SKRZYDLATA POLSKA

NR 36 (687) ● 6. IX. 1964 ● ROK XX/XXXIV ● CENA 2 ZŁ

- POLSKIE DOŚWIADCZALNE RAKIETY METEOROLOGICZNE
- PRZELOT SZYBOWCOWY NA ODLEGŁOŚĆ 891 KILOMETRÓW



XV MIĘDZYNARODOWY KONGRES ASTRONAUTYCZNY

Warszawa ● 1964

Główny temat obrad: Problematyka lotów załogowych z Ziemi na Księżyc



Prezydium akademii: Przemawia wiceminister Obrony Narodowej, szef Sztabu Generalnego WP — gen. broni Jerzy Bordziłowski. Foto: CAF

UROCZYSTY WIECZÓR W WARSZAWIE

22 sierpnia, w przeddzień wielkiego święta polskich skrzydeł — 20-lecia Ludowego Lotnictwa Polskiego, odbył się w Warszawie uroczysty wieczór.

Do sali Filharmonii Narodowej przybyli generałowie, oficerowie i żołnierze Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej Kraju, weterani lotnictwa — uczestnicy bitew powietrznych na wszystkich frontach wojny z faszyzmem hitlerowskim, pracownicy lotnictwa wojskowego i cywilnego, przemysłu lotniczego, pracownicy naukowi, konstruktorzy, działacze Aeroklubu PRL, rodziny oficerów i żołnierzy.

Zgromadzeni serdecznie powitali przybyłą na uroczystość delegację lotnictwa radzieckiego z wiceministrem Obrony ZSRR, Naczelnym Dowódcą Sił Powietrznych Związku Radzieckiego, Głównym Marszałkiem Lotnictwa ZSRR K. Wierszyninem.

Po odegraniu hymnu narodowego uroczystość otworzył wiceminister Obrony Narodowej gen. broni J. Bordziłowski.

Następnie głos zabrał Główny Inspektor Lotnictwa gen. dyw. pil. J. Raczkowski.

Serdeczne pozdrowienia dla polskich lotników od radzieckich sił zbrojnych, radzieckich lotników i kosmonautów przekazał marszałek K. Wierszynin.

Po zakończeniu przemówienia marszałek K. Wierszynin wręczył gen. Bordziłowskiemu i gen. Raczkowskiemu, dla polskich towarzyszy broni, pamiątkowe artystyczne plakiety z czerwoną gwiazdą, na której widnieje flaga lotników radzieckich. W imieniu lotników polskich gen. Raczkowski wręczył marszałkowi Wierszyninowi pamiątkową statuetkę przedstawiającą rakietę kosmiczną i towarzyszące jej samoloty odrzutowe.

Następnie uczestnicy uroczystości uchwalili tekst listu do I sekretarza Komitetu Centralnego PZPR W. Gomułki.

Część oficjalną uroczystości zakończyło odśpiewanie „Międzynarodówki".

W części artystycznej wieczoru z bogatym programem muzyczno-wokalnym wystąpił zespół estradowy Wojsk Lotniczych „Eskadra".

LIST LOTNIKÓW POLSKICH do WŁADYSŁAWA GOMUŁKI

Żołnierze Wojsk Lotniczych, pracownicy lotnictwa wojskowego i cywilnego, przemysłu lotniczego, pracownicy nauki, konstruktorzy, weterani lotnictwa, działacze Aeroklubu PRL i wszyscy uczestnicy uroczystej akademii poświęconej 20-leciu Ludowego Lotnictwa Polskiego przesyłają Wam, Towarzyszu Sekretarzu, lotnicze serdeczne pozdrowienia.

W dniu jubileuszowym naszego lotnictwa, świadomi, że jego wszechstronny rozwój stał się możliwy dopiero w Polsce Ludowej, przekazujemy na Wasze ręce wyrazy głębokiej wdzięczności dla Partii, Komitetu Centralnego i Rządu PRL, dla klasy robotniczej i całego narodu za stałą troskę i pomoc, która legła u podstaw dzisiejszych osiągnięć polskich skrzydeł, ich pełnej sprawności i niezawodnej, opartej o nowoczesny sprzęt bojowy mocy obronnej.

Jednocześnie zapewniamy Was, że zadania postawione przed nami przez IV Zjazd PZPR będziemy sumiennie wcielać w życie na wszystkich reprezentowanych przez nas odcinkach z myślą o stałym rozwoju naszego lotnictwa wojskowego i cywilnego, umacnianiu jego braterskich więzów i sojuszów z lotnictwem Związku Radzieckiego i innych krajów Układu Warszawskiego dla dobra naszej Ojczyzny — Polski Ludowej, dla dobra ogólnoludzkiej sprawy pokoju i socjalizmu.

ROZKAZ MINISTRA OBRONY NARODOWEJ z okazji Święta Lotnictwa

Żołnierze!

Tegoroczny dzień Ludowego Lotnictwa Polskiego, upamiętniający 20 rocznicę bohaterskich walk powietrznych naszych lotników na przyczółku warecko-magnuszewskim, obchodzimy w atmosferze pełnego uznania dla sławnej bojowej przeszłości polskich skrzydeł, ich powojennego rozwoju i odpowiedzialnych stojących dziś przed nimi zadań.

W minionym dwudziestoleciu, wraz z całym krajem i jego siłami zbrojnymi, rozwijało się i krzepło Ludowe Lotnictwo Polskie. Wyposażone w nowoczesny sprzęt i posiadające wysokiej klasy pilotów, inżynierów, mechaników odpowiada w pełni wymogom współczesnego pola walki i jest zdolne do wykonania zadań, jakie dyktuje sprawa obronności naszej Ojczyzny. Istotnym miernikiem gotowości bojowej i poziomu wyszkolenia naszych pilotów była lipcowa defilada lotnicza.

ŻOŁNIERZE WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU!

Naród powierzył wam obronę polskiego nieba. Coraz lepszym spełnianiem tego zaszczytnego obowiązku zwiększajcie swój wkład wnoszony wraz z potężnymi bratnimi siłami powietrznymi Związku Radzieckiego i lotnictwem wojskowym innych państw Układu Warszawskiego w dzieło zachowania pokoju, w zapewnienie bezpieczeństwa naszego socjalistycznego budownictwa przed wojennymi knowaniami imperializmu, przed awanturniczymi poczynaniami militaryzmu zachodnioniemieckiego.

Bądźcie godni pokładanego w was zaufania oraz bojowych tradycji ludowego Wojska Polskiego i jego lotnictwa, których jesteście spadkobiercami.

Nieście wysoko miano polskiego lotnika. Uczcie się jeszcze bardziej mistrzowsko władać coraz nowocześniejszym posiadanym przez was sprzętem bojowym.

Aktywna realizacja uchwał IV Zjazdu PZPR, która w wojskowych warunkach oznacza osiąganie coraz lepszych wyników szkoleniowych i dalsze podnoszenie gotowości bojowej przy coraz bardziej gospodarskim i przemyślanym wykorzystywaniu otrzymywanych środków materiałowych — to wasze codzienne zadanie, to miara waszego patriotyzmu i świadomej postawy obywatelskiej.

W dniu waszego święta pozdrawiam was serdecznie, dziękuję za ofiarne, sumienne wypełnianie obowiązków oraz życzę wam dalszych osiągnięć w służbie i pomyślności w życiu osobistym.

Pozdrawiam również wszystkich pracowników lotnictwa wojskowego, cywilnego i sportowego oraz przemysłu lotniczego. Gorąco pozdrawiam weteranów lotnictwa polskiego, którzy wnieśli godny wkład w walkę z hitlerowskimi Niemcami.

Chwała lotnikom polskim, którzy oddali swe życie w bojach z faszyzmem o wolność naszej ojczyzny!

Niech żyje Ludowe Lotnictwo Polskie, powietrzna straż Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej.

MINISTER OBRONY NARODOWEJ
Marian Spychalski
Marszałek Polski

W SKRÓCIE

W RZESZOWIE zostanie otwarty w drugiej połowie września br. ośrodek szkolenia naziemnego obsługi lotnisk cywilnych. Będzie on nastawiony głównie na szkolenie kontrolerów ruchu lotniczego. Wyposażony zostanie m. in. w symulatory, urządzenia pozwalające na arażowanie szczególnie trudnych przypadków pracy kontrolerów.

*

POZNAŃSKIE lotnisko na Ławicy pełnić będzie rolę lotniska zapasowego dla Warszawy. W tym celu zostanie tam zainstalowany w przyszłym roku radar rejonu lotniska SRE, którego istnienie spełniać będzie m. in. warunki lotniska zapasowego.

*

NAKŁADEM Ludowej Spółdzielni Wydawniczej ukaże się wkrótce drugie wydanie, poprawione i uzupełnione, popularnej książki Eugeniusza Banaszczyka pt. „Najszybsi ludzie świata" (str. 372, cena ok. 29 zł).

*

TELEWIZJA Polska nadała 16 sierpnia br. teleturniej pt. „Błękitne szlaki". Został on zorganizowany z okazji 35-lecia Polskich Linii Lotniczych „LOT". Tematem teleturnieju była działalność naszych linii komunikacyjnych, ich historia oraz działalność obecna.

NADANIE IMION WOJSKOWYM SZKOŁOM LOTNICZYM

W dniu 22 sierpnia br. min. Obrony Narodowej Marszałek Polski M. Spychalski wydał dwa specjalne rozkazy, w których z okazji XX rocznicy powstania Ludowego Lotnictwa Polskiego oraz w uznaniu zasług nadał Oficerskiej Szkole Radiotechnicznej i Technicznej Szkole Wojsk Lotniczych imiona bohaterskich komunistów, którzy polegli w walce z hitlerowskim okupantem — kpt. Sylwestra Bartosika i Michała Wójtowicza (ps. „Zygmunt").

W DNIU ŚWIĘTA LOTNICTWA 16 TRÓJKĄTÓW 325 KM NA IV JEŻOWSKICH ZAWODACH

Pięknym zbiorowym wyczynem uczcili uczestnicy IV Jeżowskich Zawodów Szybowcowych o puchar naszej redakcji Dzień Święta Lotnictwa.

W ramach czwartej konkurencji wykonali oni 16 przelotów po trasie trójkąta 325 km Jeżów — Leszno — Oleśnica — Jeżów. Pozostali piloci lądowali również niedaleko mety.

Najlepszą prędkość przelotową uzyskał lubelski szybownik Jerzy Dyczkowski — 61,5 km/h. Wyprzedził on Andrzeja Jeśmanowicza (Toruń) — 60,1 km/h oraz Andrzeja Bańskiego (Warszawa) — 59,3 km/h.

Trzecią konkurencję, którą rozegrano w dniu 21 sierpnia, był trójkąt 221 km — Jeżów — Wrocław — Lubin — Jeżów. Przelot odbył się przy prawie pełnym pokryciu nieba chmurami średnimi i wysokimi. Największe odległości w tych trudnych warunkach uzyskali: Józef Górecki (Toruń) — 151 km, Wojciech Matz (Łódź) — 141,9 km oraz Adam Barycza (Toruń) — 137 km.

Po czterech konkurencjach — na półmetku zawodów — liderem jest latający na „Musze Standard" Adam Barycza (Toruń) — 64 pkt. Drugi jest Andrzej Dziurzyński (Bielsko) — 57,5 pkt., również na „Musze Standard", a trzeci — Jerzy Dyczkowski (Lublin) — 53 pkt. na „Jaskółce".

PRZEDKONGRESOWE REFLEKSJE

NA KSIĘŻYC PRZEZ WARSZAWĘ

W Warszawie rozpoczyna się XV Międzynarodowy Kongres Astronautyczny. Zbiega się on z dziesięcioleciem istnienia Polskiego Towarzystwa Astronautycznego.

PTA założone zostało w 1954 roku, na apel dra M. Subotowicza. Pierwszym prezesem PTA wybrany został prof. K. Zarankiewicz. Dwukrotnie pełnił on funkcje wiceprzewodniczącego Międzynarodowej Federacji Astronautycznej. Położył duże zasługi dla PTA. Zmarł nagle w czasie X Międzynarodowego Kongresu Astronautycznego, w Londynie.

Następnym prezesem był prof. Z. Pączkowski. Wprowadził wiele potrzebnych przedsięwzięć organizacyjnych, usprawniających działalność Towarzystwa.

Kolejnym prezesem PTA (sprawującym tę funkcję do dziś) jest prof. M. Łunc, członek Polskiej Akademii Nauk. Jako dwukrotny już wiceprzewodniczący Międzynarodowej Federacji Astronautycznej prof. Łunc położył wielkie zasługi dla PTA, rozwijając kontakty naukowe i przyczyniając się do znacznego podniesienia prestiżu Towarzystwa poza granicami kraju. Szczególnie dobitnym tego dowodem jest powierzenie PTA zorganizowania XV Międzynarodowego Kongresu Astronautycznego, jaki właśnie rozpoczyna się w Warszawie.



Prezes Polskiego Towarzystwa Astronautycznego i wiceprezes IAF, prof. dr Michał Łunc. Foto: Z. Wdowiński

Czego dotyczyć będą piętnaste już z kolei obrady ogólnoświatowego „sejmu kosmonautów"? Oddajmy głos przewodniczącemu PTA i wiceprzewodniczącemu MFA, profesorowi Michałowi Łuncowi:

Jednym z głównych tematów obrad warszawskiego kongresu Międzynarodowej Federacji Astronautycznej będzie problematyka lotów załogowych z Ziemi na Księżyc. Znajdzie ona — po raz pierwszy chyba na forum międzynarodowym — bardzo wszechstronne naświetlenie.

Przede wszystkim — program lotu, będący podstawą technicznej organizacji całego przedsięwzięcia. Można brać tutaj pod uwagę wiele wariantów, z których każdy wykazuje swoje — bynajmniej niełatwe do wyważenia — zalety i wady.

Najprostszym z punktu widzenia samego programu byłby lot bezpośredni na trasie Ziemia-Księżyc (i z powrotem!). W erze napędów chemicznych głównym mankamentem tego wariantu jest konieczność zastosowania wielostopniowych rakiet o stosunkowo znacznej masie startowej mierzonej w tysiącach ton.

Korzystniejsze od strony paliwowo-energetycznej są różnorodne warianty lotów pośrednich (mówiąc językiem kolejowym — z przesiadkami). W krańcowym przypadku obejmowałyby one cztery etapy: Ziemia — orbita okołoziemska — orbita okołoksiężycowa — Księżyc.

Realizacja doksiężycowych lotów pośrednich zaostrza, siłą rzeczy, kryteria precyzji programu. Stwarza zarazem konieczność opanowania dodatkowych manewrów (szczególnie rendez-vous w przestrzeni) oraz nowych technologii (przestrzennego montażu obiektów, tankowania paliwa na orbitach parkujących itp.).

W zakresie napędu statków doksiężycowych omawiane będą w Warszawie dwa odrębne zagadnienia. Pierwsze — obejmuje sprawy wielkich rakiet nośnych. Na nich spoczywać będzie główny ciężar zadań napędowych związanych z lotem załogowym na Księżyc: z wyniesieniem w jego sąsiedztwo stosunkowo ciężkiego zasobnika wyposażonego m. in. w odpowiedni system ekologiczny, różnorodną aparaturę oraz silniki rakietowe dla „przyksiężycowego" etapu lotu. Silniki te — zapewniające miękkie lądowanie na powierzchni Księżyca oraz start w drogę powrotną ku Ziemi — będą z kolei tematem odrębnych rozważań.

Na czoło nie wysuwają się tutaj zagadnienia energetyczne: siła ciążenia w środowisku naszego naturalnego satelity jest 6-krotnie mniejsza niż w środowisku naszej planety. Trudności, jakie muszą pokonać specjaliści od spraw techniki rakietowej, wynikają raczej z samej specyfiki tego etapu lotu. A więc — konieczności lądowania w niezbadanym jeszcze osobiście przez człowieka terenie i startu w prymitywnych warunkach, nie mających wiele wspólnego z warunkami wszechstronnie wyposażonych technicznie baz naziemnych.

I wreszcie — sprawy nawigacji. Kongres warszawski poświęci im uwagę od strony dwóch różnych grup zagadnień.

Pierwsza obejmie zagadnienia kierowania rakietą księżycową podczas trzech głównych etapów jej lotu docelowego: przyziemnego, pośredniego (beznapędowego) i końcowego, przyksiężycowego. To samo dotyczyć będzie, oczywiście przy odpowiednich modyfikacjach, lotu powrotnego.

Pod uwagę można tu brać zastosowanie wielu specjalnych środków z zakresu techniki nawigacji kosmicznej. Od takich, jak wstępne dostarczenie na Księżyc aparatury odgrywającej dla statków rolę swego rodzaju radiolatarni — po szczytowe zdobycze elektroniki laserowej, oznaczające dla nawigacji przestrzennej wkroczenie w etap nieosiągalnej dawniej precyzji.

Druga grupa zagadnień z tego zakresu wiąże się — mówiąc lapidarnie — z najbardziej racjonalnym podziałem kompetencji kontrolno-sterowniczych pomiędzy załogę i automaty pokładowe. Mówiąc innymi słowy: czy urządzenia do przetwarzania danych typu elektronowych maszyn matematycznych mają być tylko pośrednikiem w wykonywaniu zleceń człowieka, czy — przeciwnie — źródłem „samodzielnej" inicjatywy? Czy ma tu rządzić jakaś ogólna, generalna zasada, czy reguły zróżnicowane zależnie od etapu lotu?

To tylko przykłady pytań, jakich wiele wymaga jeszcze wszechstronnej analizy i dyskusji. Najbliższym jej forum międzynarodowym stanie się właśnie kongres warszawski. Miejmy nadzieję: będzie to forum obfitujące w bogate wyniki naukowe.

Rozmawiał: RYSZARD DOŃSKI

MIĘDZYNARODOWA FEDERACJA ASTRONAUTYCZNA

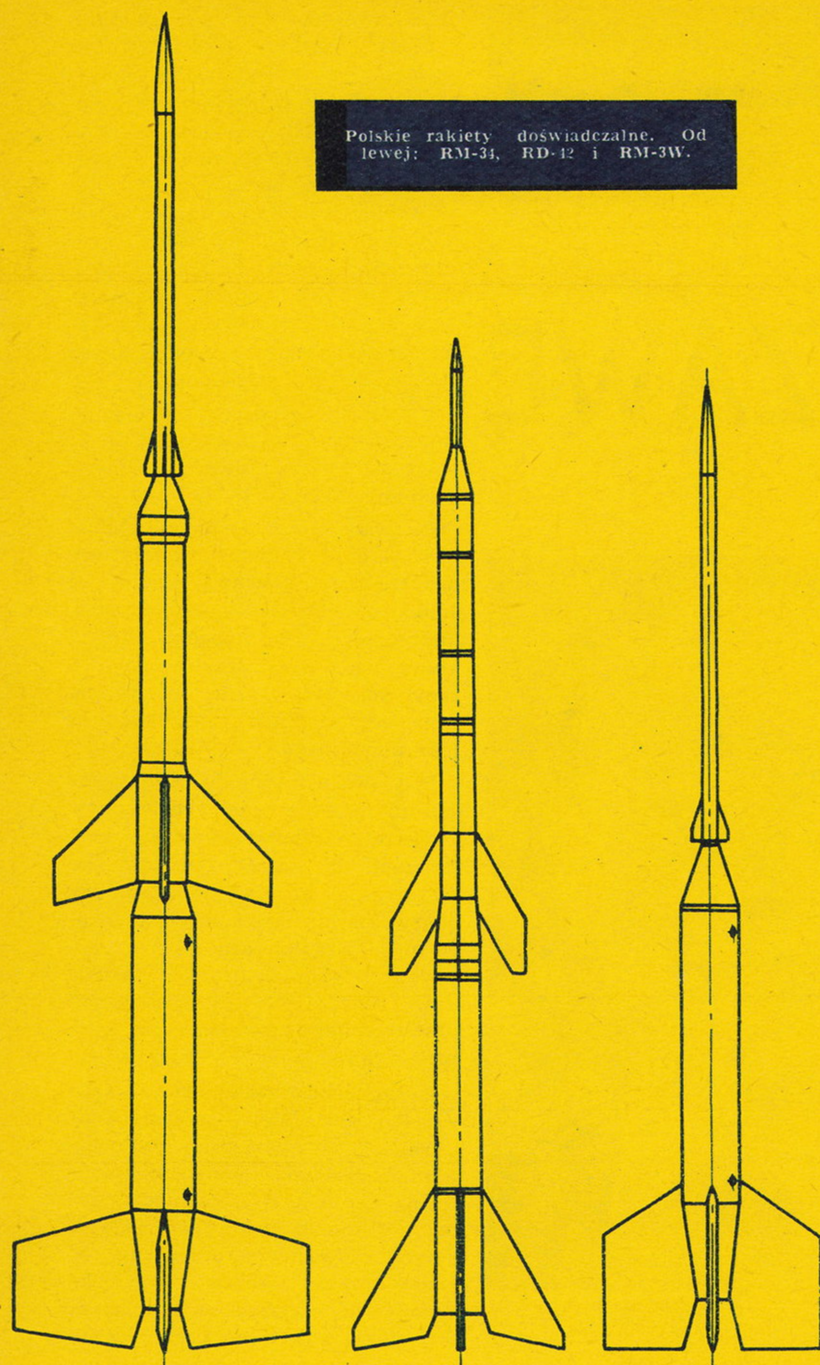
Międzynarodowa Federacja Astronautyczna (nazwa oficjalna: International Astronautical Federation, czyli w skrócie IAF) powołana została do życia w Londynie, w roku 1951, na II Międzynarodowym Kongresie Astronautycznym. Grupuje dziś ona kilkadziesiąt krajowych towarzystw astronautycznych i rakietowych z całego świata.

Zadaniem Federacji jest rozwój przyjacielskiej, pokojowej współpracy w dziedzinach zbliżonych bezpośrednio do astronautyki pomiędzy uczonymi i technikami wszystkich krajów. Naczelne władze federacji tworzą: przewodniczący (obecnie — uczony francuski, prof. Brun) i pięciu wiceprzewodniczących.

Ważnym forum międzynarodowej współpracy w dziedzinie astronautyki są — tradycyjne już dzisiaj — doroczne kongresy. Oto ich wykaz chronologiczny:

II	Londyn	1951
III	Stuttgart	1952
IV	Zurich	1953
V	Innsbruck	1954
VI	Kopenhaga	1955
VII	Rzym	1956
VIII	Barcelona	1957
IX	Amsterdam	1958
X	Londyn	1959
XI	Sztokholm	1960
XII	Waszyngton	1961
XIII	Warna	1962
XIV	Paryż	1963

I wreszcie XV Kongres, w dniach 7-12 września 1964, odbędzie się w Warszawie. Organizatorem jego jest PTA. Obrady toczyć się będą w salach Pałacu Kultury i Nauki.


Polskie rakiety doświadczalne. Od lewej: RM-34, RD-42 i RM-3W.

KIEDY w 1961 r. powstała w Państwowym Instytucie Hydrologiczno - Meteorologicznym nowa pracownia — Pracownia Rakietowych Sondowań Atmosfery, sprawa budowy krajowej rakiety meteorologicznej nabrała cech realności. Pracownia stała się kontynuatorką prac i zamierzeń nieistniejącej już Komórki Techniki Rakietowej i Fizyki Atmosfery krakowskiej Akademii Górniczo-Hutniczej, jednakże dopiero w ramach Instytutu Hydrologiczno - Meteorologicznego poprzednie koncepcje mogły być dopasowane do konkretnego zapotrzebowania i konkretnych założeń.

Jak już donosiła wielokrotnie prasa, trwający obecnie Międzynarodowy Rok Spokojnego Słońca jest okresem realizacji pierwszego etapu polskich sondowań górnej atmosfery za pomocą rakiet. Zanim jednak wkroczyliśmy w ten etap, niewielki zespół Pracowni RSA PIHM musiał zdobyć się na duży wysiłek, aby przygotować realizację pod względem naukowym i technicznym. Na pojęcie rakietowego sondażu meteorologicznego składa się wiele elementów. Metoda pomiaru, metoda opracowania danych, koncepcja rozwiązania technicznego nośnika elementu pomiarowego — wszystko to były zagadnienia w warunkach krajowych całkowicie nowe, każde z nich domagało się dokonania wyboru jednej z licznych możliwości, wyboru uwzględniającego zarówno wymagania służby meteorologicznej, jak i krajowe możliwości realizacyjne i finansowe. Wiele spraw budziło wątpliwości i wymagało przeprowadzenia eksperymentów, które pozwalały zdobyć niezbędne doświadczenia. Dla rozwiązania wielu problemów trzeba było szukać pomocy zakładów, instytutów oraz uczelni i dopiero wspólny wysiłek różnych instytucji umożliwiał przezwyciężenie trudności.

Nie wdając się w szczegóły tej trzyletniej już niełatwej pracy, pragnę jedynie podać opis rakiet doświadczalnych, które opracowane były w Pracowni Rakietowych Sondowań Atmosfery w latach 1961—63 w celu przeprowadzenia badań wstępnych. Rakiety te nie służyły do wykonywania właściwych pomiarów meteorologicznych, a celem ich było przeprowadzenie eksperymentów w ograniczonej skali, kosztem jak najniższych nakładów. Aby wykonać to zadanie w sposób jak najbardziej ekonomiczny, łączono program PIHM z programem Doświadczalnego Ośrodka Rakietowego Aeroklubu Krakowskiego i realizowano konstrukcje wspólnym wysiłkiem. Wykorzystywano też jak najszerzej gotowe lub opracowane poprzednio elementy. Korzystano z silników M8, M13 i S4.

Omawiane konstrukcje rakiet noszą oznaczenia: „RD-42", „RM-34" i „RM-3W". W 1962 r. program badań wstępnych uległ modyfikacji, w wyniku czego przerwano budowę rakiety „RM-34" i zaniechano jej dalszej realizacji, nie budowano też dalszych — poza prototypem — egzemplarzy „RD-42". Rakieta „RM-3W", której budowę przewidywano w 3 egzemplarzach, została wykonana w 2 egzemplarzach. Mimo tych zmian, wspomniane konstrukcje odegrały ważną rolę w programie meteorologicznym, a także w pracach DOR Aeroklubu Krakowskiego. Prace nad rakietą „RM-34" w zasadniczy sposób wpłynęły na dalsze ustawienie prac nad rakietami meteorologicznymi. Eksperyment z rakietą „RD-42" dostarczył PIHM-owi obszernego materiału doświadczalnego z zakresu organizacji eksperymentów rakietowych oraz konstrukcji aparatury rakietowej. Dla tej rakiety opracowano również bardzo użyteczną astrometryczną metodę pomiaru toru. Prace nad rakietą „RM-3W" dostarczyły cennego materiału na temat zasobnika typu „Włócznia" i możliwości jego użycia do transportu biernych czujników wiatru. Rakieta „RM-3W" utorowała również drogę rakiecie typu „RP-3", realizowanej w DOR Aeroklubu Krakowskiego.

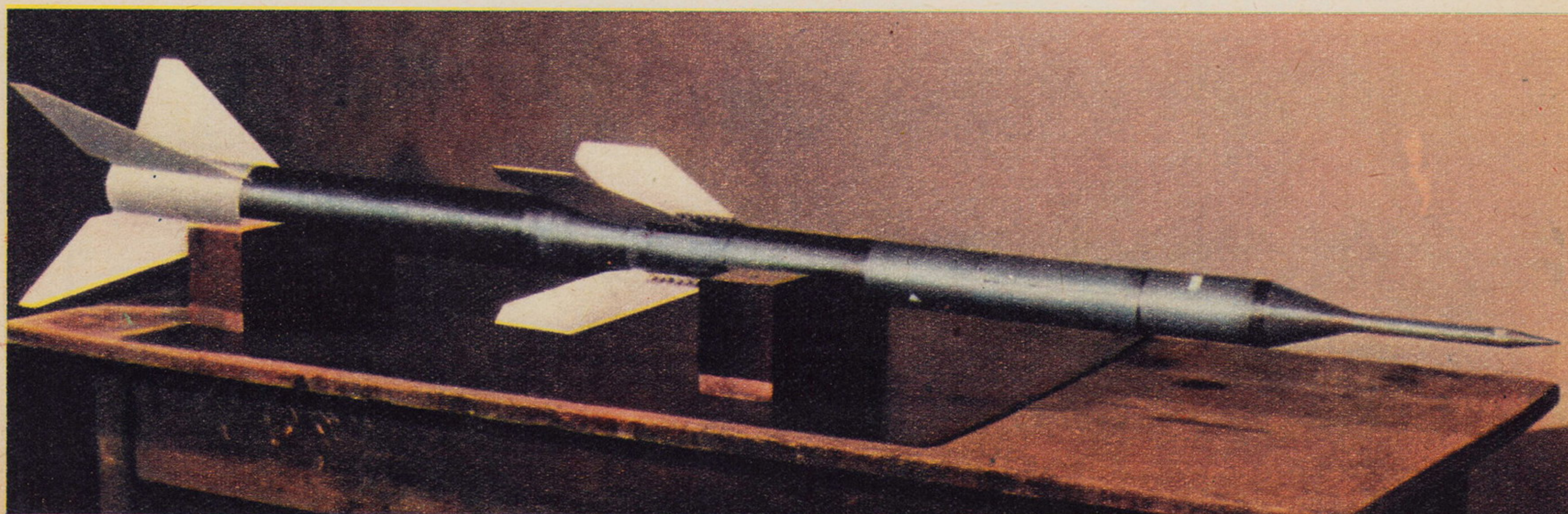
A oto charakterystyki wspomnianych rakiet:

RAKIETA „RM-34". Rakieta miała służyć do opanowania metody rakietowych pomiarów wiatru. Dla ułatwienia opanowania metody, próby miały się odbywać na ograniczonym pułapie (około 15 km). Konstrukcja dwustopniowa, 3-członowa. Silnik stopnia pierwszego — silnik na paliwo stałe typu M13, silnik stopnia drugiego — silnik na

POLSKIE DOŚWIADCZALNE RAKIETY METEOROLOGICZNE

Mgr inż. JACEK WALCZEWSKI

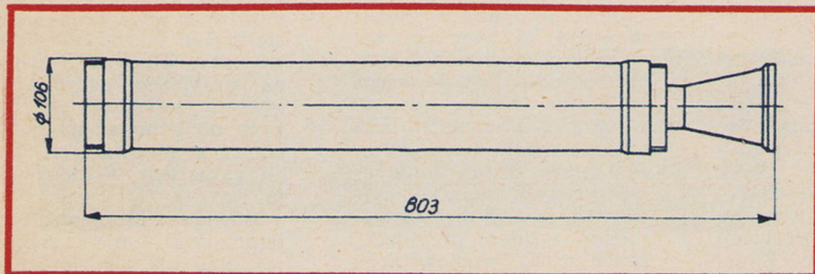
Doświadczalna rakieta dwustopniowa RD-42 o długości całkowitej 2,22 m i pułapie lotu — 7 600 m. Przeznaczona do badania podzespołów i metod śledzenia. Foto: J. Kibiński





Rakieta doświadczalna RM-3W z zasobnikiem „Włócznia". Długość całkowita — 2,12 m, pułap — 8 000 m. Foto: B. Koszewski

paliwo stałe typu S4. Człon trzeci — beznapędowy — typu „Włócznia". Stopnie rozdzielane pirotechnicznie natychmiast po zakończeniu pracy silnika stopnia pierwszego; silnik stopnia drugiego uruchamiany w czasie 1 sek. po rozdzieleniu. Po zakończeniu pracy silnika stopnia drugiego następuje natychmiastowe oddzielenie „Włczni", która już samodzielnie kontynuuje lot na pułap, gdzie mechanizm czasowy powoduje wyrzucenie z niej ładunku użytecznego. Oddzielanie członów i zapłon drugiego stopnia włączane przez miniaturowe urządzenie elektroniczno-bezwładnikowe TAUROS.



Silnik S-4 stosowany w rakietach doświadczalnych.

Dane techniczne:

Długość rakiety	—	2 950 mm
Średnica max.	—	132 mm
Rozpiętość stabilizatorów	—	650 mm
Ciężar startowy	—	35,8 kG
Pułap przy kącie wyrzutni 80°	—	14 500 m

Jak wspomniano wyżej, realizacja rakiety była zaawansowana, ale została wstrzymana w 1962 r. z powodu zmiany programu badań wstępnych.

RAKIETA „RD-42". Przeznaczeniem rakiety było wypróbowanie podzespołów i metod śledzenia. Rakieta dwustopniowa. Silnik stopnia pierwszego — typu S4, silnik stopnia drugiego — typu M8. Rozdzielenie stopni w 8 sek. po starcie za pomocą ładunku pirotechnicznego z opóźnieniem. Zapłon silnika drugiego stopnia w 11 sek. po starcie za pomocą opóźniacza pirotechnicznego. Głowica, połączona z silnikiem drugiego stopnia za pomocą gwintu, posiada następujące przedziały z wyposażeniem: a — ładunek rozbłyskowy, w osłonie w kształcie iglicy, połączony z zespołem TAUROS, b — urządzenie elektronowo-bezwładnikowe typu TAUROS, w wersji niezminiaturyzowanej, w montażu półeczkowym, c — przedział spadochronu metalizowanego, d — przedział smugaczy świetlnych. Wszystkie przedziały zamknięte są osłonami duralowymi. Osłony przedziałów „c" i „d" są odrzucane kolejno za pomocą ładunków pirotechnicznych w pobliżu pułapu rakiety. Wyrzucany jest wówczas spadochron metalizowany (nie połączony z rakietą), a następnie zapalane są smugacze świetlne, które pozwalają prześledzić górną część toru rakiety. Rakieta posiada cały system opóźniaczy pirotechnicznych, które przed startem inicjowane są kolejno za pomocą odpowiedniego automatu startowego.

Dane techniczne:

Dług. rakiety przy starcie	—	2 220 mm
Dług. bez „iglicy"	—	2 020 mm
Średn. pierwszego stopnia	—	106 mm
Średn. drugiego stopnia	—	82 mm
Rozpiętość stab. I stopnia	—	465 mm
Rozpiętość stab. II stopnia	—	300 mm
Ciężar startowy	—	21,68 kG
Ciężar kompl. II stopnia	—	13,19 kG
Ciężar głowicy	—	3,15 kG
Pułap (kąt startu 80°)	—	7 600 m
Czas lotu do osiągnięcia pułapu	—	40 sek

Próba rakiety w locie odbyła się w nocy 29 maja 1962 r. na Pustyni Błędowskiej.

RAKIETA „RM-3W". Rakieta przeznaczona była do prób zasobnika typu „Włócznia". Rakieta składa się z dwóch zasadniczych części: silnika M13 ze stabilizatorami i stożkiem przejściowym oraz zasobnika typu „Włócznia". Rakieta startuje z wyrzutni z prowadzeniem jednostronnym na zaczepie. Natychmiast po zakończeniu pracy silnika różnica oporu aerodynamicznego „Włóczni" i silnika powoduje rozdzielenie członów. „Włócznia" samodzielnie kontynuuje lot na pułap, gdzie w wyniku działania opóźniacza pirotechnicznego zostaje z niej wyrzucony ładunek użyteczny w postaci biernego czujnika wiatru. „Włócznia" jest połączona z częścią silnikową za pomocą tulei związanej gwintem z częścią silnikową rakiety, a wsuniętej w cylindryczne gniazdo „Włóczni". Dobór odpowiednich pasowań tulei z gniazdem pozwala uzyskać z jednej strony wystarczającą sztywność połączenia, z drugiej — gładkie rozdzielenie po zakończeniu pracy silnika.

Dane techniczne:

Długość rakiety	—	2,12 m
Średnica max.	—	132 mm
Ciężar startowy	—	29 kG
Pułap	—	8 000 m

Próby rakiet odbyły się 25 i 26 kwietnia 1963 r.

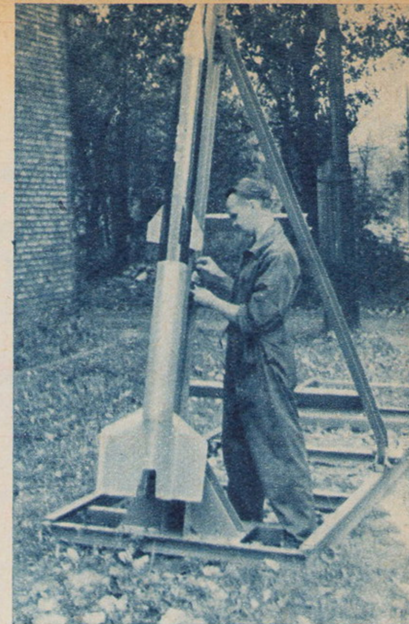
Zasobnik typu „Włócznia" posiada długość — 1 010 mm, średnicę — 36 mm i ciężar (z ładunkiem) — 2,8 kG. Ładunek użyteczny umieszcza się w dwóch połówkach rury aluminiowej, wsuniętych do wnętrza kadłuba. Kadłub od tyłu zamknięty jest wciśniętą doń tuleją z gniazdem, służącym do połączenia z częścią silnikową. W części przedniej do kadłuba umocowana jest masywna stalowa głowica. Wewnątrz niej znajduje się opóźniacz pirotechniczny, mechanizm uderzeniowy i ładunek prochowy. Mechanizm uderzeniowy zabezpieczony jest zawleczką, którą wyjmuje się po ustawieniu rakiety na wyrzutni. W momencie startu wysokie przyspieszenie rakiety, sięgające 30 g, powoduje opuszczenie bezwładnika (będącego zarazem baterią), zamknięcie obwodu elektrycznego i odpalenie główki zapalczej, inicjującej opóźniacz pirotechniczny. Opóźniacz po określonym czasie odpala ładunek prochowy, a powstałe gazy, działające poprzez stalowy tłok na obudowę ładunku, powodują wyciśnięcie tulejki dennej z kadłuba, a w konsekwencji wyrzucenie ładunku użytecznego z „Włóczni". Połówki rury aluminiowej, w których zawarty jest ładunek, rozsuwają się po opuszczeniu „Włóczni", uwalniając ładunek.

„Włócznia" przed próbą w locie przeszła liczne próby naziemne.

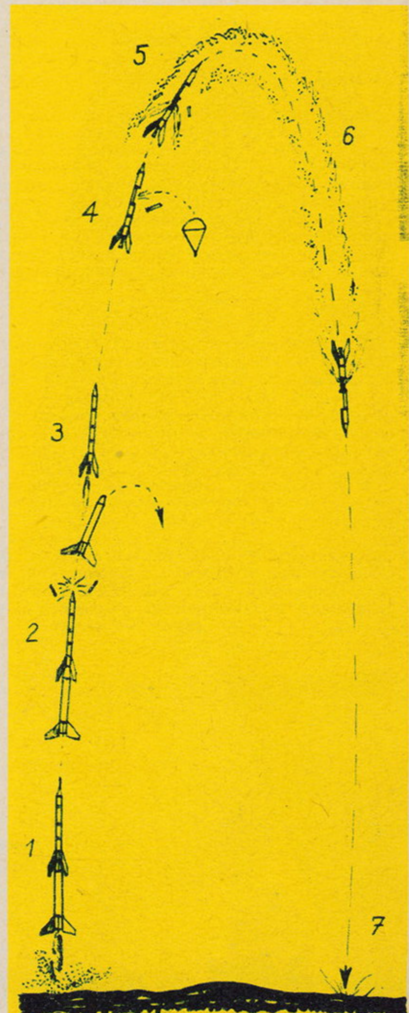
Opisane wyżej rakiety opracowano w zespole: mgr inż. Jacek Walczewski (główny konstruktor), mgr Jacek Kibiński (elektronika i automatyka), Zbigniew Baranowski (prace techniczne). Ze strony DOR Aeroklubu Krakowskiego współpracowali: mgr Władysław Góral (obliczenia toru) oraz Marian Wróbel, Mieczysław Nowak i Jan Płatek (prace laboratoryjne). W próbach rakiety brały udział zespoły: PIHM, DOR i AGH Kraków, liczące do 45 osób, pod kierunkiem mgr. Mariana Markowskiego.

Z prac nad rakietą „RD-42" i z próby rakiet „RM-3W" zostały nakręcone krótkie filmy 16 mm.

W powyższym opisie nie uwzględniono konstrukcji z zakresu programu „RASKO" (rakiety sztucznej kondensacji), gdyż prace te stanowią odrębny temat.



Rakieta przesyłowa RP-3, pochodna rakiety doświadczalnej RM-3W Foto: T. Malinowski



Przebieg lotu rakiety RD-42: 1 — start, praca I stopnia, 2 — odpalenie ładunku błyskowego, 3 — odrzucenie I stopnia, praca II stopnia, 4 — wyrzucenie spadochronu metalizowanego, 5 — zapalenie smugaczy, 6 — odcinek znaczony smugaczami, 7 — upadek II stopnia.

KRONIKA LOTNICZA

1944 - 1964

Opracował J. R. KON

ROK 1952 (dokończenie)

18 czerwca

● W Bielsku pilot doświadczalny Andrzej Abłamowicz wykonał po raz pierwszy w Polsce na szybowcu beczkę sterowaną na holu.

7 lipca

● Pilotka Ewa Nechay (Aeroklub Krakowski) ustanowiła na szybowcu „Mucha" kobiecy rekord Polski odległości przelotu docelowego — 320 km (Lisie Kąty — Mirosławice).

8 lipca

● Pilot Zbigniew Kirakowski (Aeroklub Śląski) ustanowił na szybowcu „Sęp" rekord krajowy odległości przelotu docelowego — 457,5 km (Lisie Kąty — Nowy Targ).

10 lipca

● Pilotka Maksymiliana Czmielówna (Aeroklub Śląski) ustanowiła na szybowcu „Mucha" kobiecy rekord Polski szybkości na trasie trójkąta 100 km — 55,9 km/h.

19 lipca

● W przeddzień Zlotu Młodych Przodowników — Budowniczych Polski Ludowej, obradujące w Warszawie Plenum ZG ZMP podjęło uroczystą uchwałę o objęciu przez Związek Młodzieży Polskiej szefostwa nad Wojskami Lotniczymi. Hasło: „ZMP-owcy, chłopcy i dziewczęta! Zapraważajcie się w sportach lotniczych!" odbiło się szerokim echem we wszystkich organizacjach ZMP-owskich, wśród młodzieży całego kraju.

● Pilot Roman Zydorczak ustanowił na szybowcu „Mucha" rekord krajowy odległości przelotu docelowego — 508 km (Leszno — Tomaszów Lubelski).

20 lipca

● Na lotnisku Okęcie w Warszawie odbyły się wielkie pokazy lotnicze, zorganizowane z okazji objęcia przez Związek Młodzieży Polskiej szefostwa nad Wojskami Lotniczymi i Zlotu Młodych Przodowników — Budowniczych Polski Ludowej. Głównymi punktami programu były m. in.: przelot samolotów „Zlin-26" w szyku tworzącym litery „ZMP", w wykonaniu pilotów sportowych z aeroklubów; pokaz akrobacji zespołowej na dziesięciu szybowcach „Mucha" oraz masowy desant spadochronowy.

22 lipca

● Inż. T. Sołtyk otrzymał Nagrodę Państwową II stopnia — za konstrukcję samolotu „Junak-2". Konstruktorzy Szybowcowego Zakładu Doświadczalnego w Bielsku (inż. inż. Wł. Nowakowski, J. Niespał, T. Kostia, J. Sandauer, I. Kaniewska) otrzymali Nagrodę Państwową zespołową — za opracowanie konstrukcji szybowców: „Mucha", „Jastrząb", „Nietoperz", „Sęp", „Kaczka" i „Jaskółka".

● W Poznaniu oddano do użytku najwyższą w Polsce wieżę spadochronową (58 m), zbudowaną staraniem Ligi Lotniczej przez poznańskie zakłady przemysłowe, dzięki ofiarności miejscowego społeczeństwa.

1—10 sierpnia

● W Warszawie odbyły się I krajowe Zawody Spadochronowe z udziałem 25 zawodników. Rozegrano trzy konkurencje: skok z wysokości 400 m z opóźnieniem 3 sek. i lądowaniem do koła o promieniu 50 m; skok z wysokości 600 m z opóźnieniem 5 sek i lądowaniem do koła o promieniu 75 m; skok z wysokości 1 200 m z opóźnieniem 15 sek i lądowaniem do koła o promieniu 100 m. Zwyciężył Józef Wójcik — 973 pkt, przed R. Krasuckim — 931 pkt i R. Lewandowskim — 858 pkt.

9 sierpnia

● Spadochroniarze Aeroklubu Warszawskiego (Jerzy Bonchet, Witold Liczbiński i Witold Trasz) ustanowili rekord krajowy wysokości dziennego skoku grupowego z natychmiastowym otwarciem spadochronu — skok z trzech samolotów „Zlin-26" z wysokości 4 100 m.

10—17 sierpnia

● We Wrocławiu odbyły się XVII Ogólnopolskie Zawody Modelarskie. Ustanowiono na nich 2 rekordy krajowe. Zespołowo zwyciężyli modelarze z Okręgu Poznańskiego, przed Katowicami i Krakowem.

17—28 sierpnia

● W Kielcach odbyły się Regionalne Zawody Szybowcowe o puchar tygodnika „Skrzydła i Motor". Startowało 7 zawodników, w tym 2 poza konkursem. Pierwsze miejsce zajął Zbigniew Chodorowski z Rzeszowa.

18—24 sierpnia

● W całym kraju uroczyście obchodzono, po raz szósty w Polsce Ludowej, Tydzień i Święto Lotnictwa Polskiego.

7 października

● Pilot PLL LOT Marian Grabowski przeleciał milion kilometrów.

Październik

● Z inicjatywy PLL LOT odbyły się w PGR Leszno (woj. warszawskie) pierwsze próby wysiewania nawozów sztucznych przy pomocy samolotu.

Poza tym w 1952 ROKU

● Poznański Aeroklub Ligi Lotniczej zwyciężył we współzawodnictwie ogólnopolskim pomiędzy aeroklubami w wyszkoleniu lotniczym.

● Szybownicy wylatali 9 488 godzin, zdobyli 72 odznaki srebrne i 13 złotych oraz ustanowili 11 rekordów krajowych i 2 międzynarodowe. Piloci samolotowi wylatali 18 078 godzin, a spadochroniarze wykonali 2 975 skoków spadochronowych z samolotów.

(c. d. n.)

IX Krajowe Zawody Szybowcowe w Poznaniu (1952). Minister Jan Rustecki i wiceprezes Zarządu Głównego Ligi Lotniczej płk. pil. Michał Jakubik (pierwszy z prawej) w rozmowie ze zwycięzcą zawodów pil. Jerzym Wojnarem.

Foto: B. Koszewski



Przed Międzynarodowym Kongresem Astronautycznym

KOSMOS A SPRAWA POLSKA

Nasza sieć stacji obserwacji sztucznych satelitów Ziemi obejmuje obecnie 12 ośrodków. Prowadzą one obserwacje wizualne satelitów: niektóre dokonują pomiarów metodami fotograficznymi, a stacja w Zegrzu prowadzi również rejestrację sygnałów wysyłanych przez satelity, drogą radionasłuchu. Do schyłku roku 1963 stacje te wykonały ponad 25 tysięcy pozycyjnych obserwacji kilkudziesięciu satelitów radzieckich i amerykańskich.

Stacje nasze współpracują ze stacjami krajów geofizycznej strefy świata „B". Ścisła współpraca łączy je z Radą Astronomiczną Akademii Nauk ZSRR. Do ogólnoświatowej sieci COSPAR wchodzą nasze stacje obserwacji sztucznych satelitów Ziemi pod numerami 1151 — 1162.

W wydawnictwach Polskiej Akademii Nauk został opublikowany bogaty materiał liczbowy, dotyczący obserwacji sztucznych satelitów. Uzyskane wyniki pomiarów stały się podstawą rozwinięcia szeregu oryginalnych prac naukowych. Należą do nich na przykład interesujące i mogące mieć znaczenie praktyczne w przyszłej radiokomunikacji kosmicznej, prace prowadzone pod kierunkiem prof. dra Manczarskiego. Dotyczą one zaobserwowanego efektu samoczynnego wzmacniania się sygnałów radiowych w jonosferze, a być może i w przestrzeni kosmicznej oraz możliwości kanalizowania fal infradługich wzdłuż linii pól magnetycznych.

* * *

W ostatnich latach w naszych uczelniach i instytutach wykonano szereg prac teoretycznych, dotyczących różnych aspektów techniki rakietowej (włącznie z przyszłościowymi zagadnieniami napędu plazmowego). A więc np. zagadnień spalania w komorze silnika rakietowego, obliczania torów rakietowych i satelitarnych oraz automatyzacji tych procesów przez zastosowanie elektrycznych maszyn cyfrowych. Można by tu wymienić, tytułem przykładu, prace prof. Pączkowskiego (Politechnika Warszawska) czy doc. Turskiego (Centrum Obliczeniowe PAN)

Na podkreślenie zasługują oryginalne prace teoretyczne astronoma krakowskiego, prof. dra Koziela. Oparte na bogatym materiale obserwacyjnym, pozwoliły one wyznaczyć współrzędne selenograficzne krateru Mösting A. Rzecz istotna dla kartografów, którzy opracowywać będą szczegółowe mapy Księżyca.

Dzięki nowym rodzajom napędu, pojazdy kosmiczne zdołają zapewne osiągnąć z czasem prędkości ruchu porównywalne z prędkością światła. Obliczeń ruchu takich pojazdów nie sposób oprzeć na zasadach klasycznej mechaniki newtonowskiej. Trzeba będzie sięgnąć do wzorów mechaniki relatywistycznej. Te ciekawe zagadnienia rozpatrzone zostały w oryginalny sposób w pracach dra Subotowicza.

Zrealizowane już loty kosmiczne człowieka i plany dalszego ich rozszerzenia stały się silnym bodźcem rozwoju nowych gałęzi medycyny, fizjologii, biologii, a nawet psychologii. Zagadnieniami tymi, w sposób najbardziej u nas wszechstronny i w oparciu o podstawową aparaturę eksperymentalną, zajmuje się Instytut Medycyny Lotniczej. Prace o podobnej tematyce prowadzą również niektóre nasze akademie medyczne.

Do pierwszych, którzy zajęli się zagadnieniem życia we Wszechświecie, należy warszawski astronom, dr Gadomski. Jego prace dotyczące tzw. ekosfer (czyli obszarów przestrzeni kosmicznej, w których możliwe jest pojawienie się życia), są, można by powiedzieć, pierwszą, opartą na statystyce przymiarką ścisłych zależności fizycznych do istniejącego stanu rzeczy w najbliższych Ziemi obszarach Wszechświata.

Mówiąc o problemach astronautyki nie sposób wreszcie nie wspomnieć o zagadnieniach prawa kosmicznego. Wyruszenie człowieka w obszary przestrzeni pozaziemskiej wzbogaciło problematykę nauk prawnych niebanalnymi bynajmniej zagadnieniami, zaś niezwykle szybki rozwój techniki rakietowej i astronautyki po prostu narzuca konieczność ujmowania w formę prawną coraz to nowych, wyłaniających się ciągle zagadnień. Wśród opracowań z tego okresu warto by wymienić prace prof. dra Berezowskiego, dra Machowskiego oraz dra Sztuckiego.

B. D.

SPORT LOTNICZY W XX-LECIU

JERZY R. KONIECZNY

(6)

Do najpoważniejszych osiągnięć sportowych w ostatnich latach należały m. in. następujące wydarzenia:

W modelarstwie. W 1958 r., polscy modelarze zwyciężyli w V Zawodach Modelarskich Krajów Demokracji Ludowej, a Stanisław Żurad zdobył w tymże roku tytuł wicemistrza świata w kategorii modeli z napędem gumowym. W następnym roku, w tych samych zawodach, zwyciężyła ponownie reprezentacja Polski. Modelarz Aeroklubu Warszawskiego Zygfryd Sulisz zdobył w 1960 r. wicemistrzostwo świata w kategorii modeli z napędem silnikowym. Największym jednak sukcesem naszych modelarzy zakończył się występ na mistrzostwach świata w Niemieckiej Republice Federalnej (1961 r.), gdzie Jerzy Kosiński zdobył drugie miejsce w kategorii modeli z napędem gumowym, a reprezentacja Polski zdobyła tytuł mistrza świata w tej kategorii modeli.

W szybownictwie. W tej dziedzinie sportu lotniczego nasi piloci odnoszą największe sukcesy i znajdują się w czołówce światowej. Dowodem tego jest 175 rekordów krajowych i 55 rekordów międzynarodowych ustanowionych przez naszych szybowników w latach 1947—1963. Polacy jako pierwsi na świecie zdobyli ponad 100 odznak szybowcowych z trzema diamentami. Według stanu FAI z dnia 1 stycznia 1964 r. polscy piloci posiadali 104 takie odznaki, z ogólnej liczby 354 zdobytych na świecie. Poza tym w latach 1947—1963 piloci polscy zdobyli ogółem 2 433 srebrne odznaki szybowcowe, 466 złotych i 107 diamentowych. Trzeba tu podkreślić, że w okresie międzywojennym Polacy zdobyli jedynie 225 srebrnych odznak szybowcowych.

Również na szybowcowych mistrzostwach świata, począwszy od 1956 r., nasi piloci zajmują czołowe miejsca. Serię sukcesów zapoczątkował Marian Gorzelak zdobywając w 1956 r. na mistrzostwach we Francji trzecie miejsce. W dwa lata później (1958 r.) organizatorem mistrzostw był Aeroklub PRL. Zarówno organizacja tej imprezy, jej przebieg, jak i wyniki sportowe, były wysoko ocenione przez pilotów i działaczy zagranicznych. Szybowcowe Mistrzostwa Świata w Lesznie przewyższały swym rozmachem wszystkie dotychczasowe imprezy tego typu na świecie. Polak Adam Witek zdobył na tych mistrzostwach tytuł mistrzowski w klasie standard, a pilot Edward Makula zajął piąte miejsce w klasie otwartej. W roku 1960, na kolejnych mistrzostwach w Kolonii (NRF), szybownicy nasi okazali się najlepszym zespołem zagranicznym; zwyciężyli w większości konkurencji i zdobyli w ostatecznej klasyfikacji wicemistrzostwo świata w klasie otwartej (Edward Makula) i dwa trzecie miejsca: jedno w klasie standard, drugie— w otwartej (Adam Witek i Jerzy Popiel). Największy triumf odnieśli polscy szybownicy na szybowcowych mistrzostwach świata, a Jerzy Popiel został wicemistrzem.

Tak świetnych wyników na skalę międzynarodową nie zanotowano dotychczas w dziejach polskiego szybownictwa. Sukcesy te są bardziej wymowne, że nasi piloci zdobyli je na polskim sprzęcie — wysokowyczynowych szybowcach „Zefir" (w klasie otwartej) i „Foka" (w klasie standard), skonstruowanych i wyprodukowanych przez Szybowcowy Zakład Doświadczalny w Bielsku-Białej. Od szeregu już lat szybowce nasze, obok pilotów, robią wielką furorę na świecie i spotykają się z dużym uznaniem zagranicznych fachowców lotniczych. Szybowce te, podobnie jak i poprzednie skonstruowane przez SZD, należą do czołowych osiągnięć polskiej myśli konstrukcyjnej.

Poza tym szybownicy polscy startowali wielokrotnie w mistrzostwach poszczególnych krajów. I tak na przykład Adam Witek zajął 3 miejsce w mistrzostwach USA i 2 miejsce w mistrzostwach Kanady (1960). Zdobył on również 3 miejsce na mistrzostwach Austrii. Inny pilot, Andrzej Kmiotek, zdobył mistrzostwo Węgier (1963 r.). W ramach wymiany bezdewizowej nasi piloci brali udział dość często w mistrzostwach niektórych krajów socjalistycznych.

Na odcinku rekordów międzynarodowych szczególnie wyróżniają się nasze pilotki. Pelagia Majewska ustanowiła w swej karierze aż 15 rekordów międzynarodowych i oceniana jest przez fachową prasę zagraniczną jako najlepsza pilotka świata. Jako druga kobieta na świecie wyróżniona została przez FAI najwyższym międzynarodowym odznaczeniem szybowcowym — Medalem Lilienthala. Inna z pilotek, Lucyna Bajewska, ustanowiła 6 rekordów międzynarodowych.

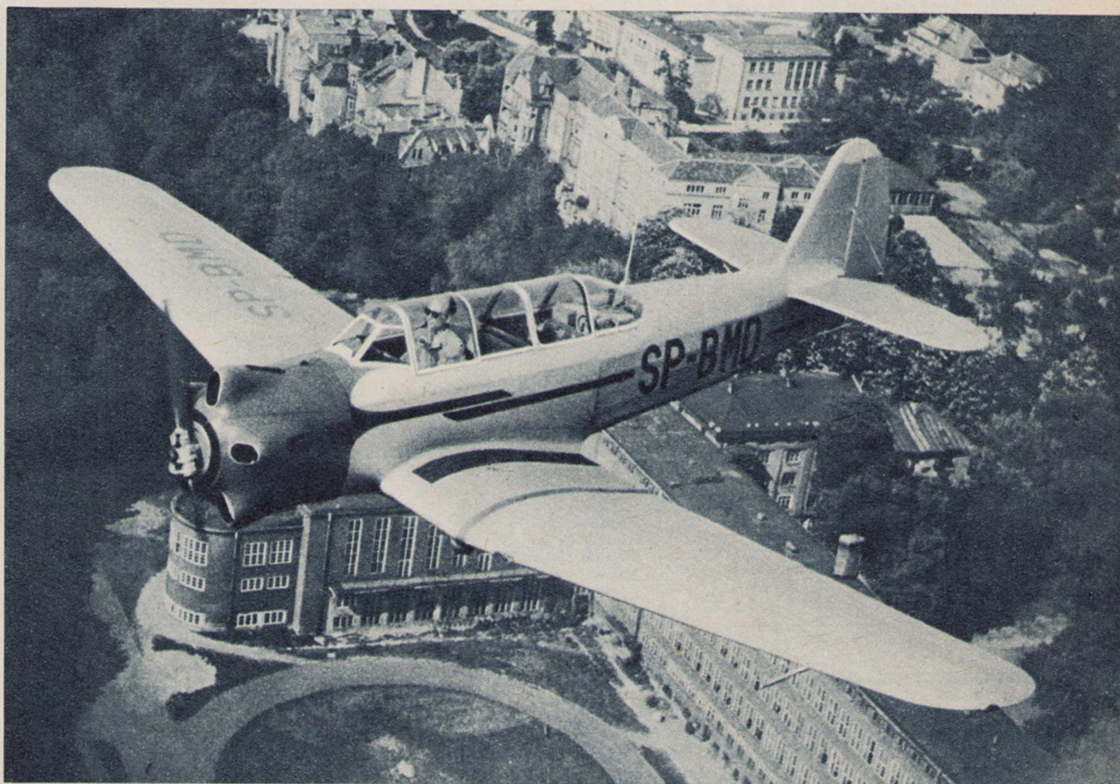
Na szczególną uwagę zasługują jeszcze Całoroczne Zawody Szybowcowe „Skrzydlatej Polski" o memoriał Ryszarda Bitnera. Jest to jedyna tego typu impreza na świecie o charakterze korespondencyjnym, która stanowi zarazem eliminacje do mistrzostw Polski. Rokrocznie bierze w niej udział średnio około 300 pilotów. Dzięki tej imprezie ożywił się znacznie w aeroklubach ruch sportowy w szybownictwie.

W spadochroniarstwie. Wprawdzie sport spadochronowy rozwijał się w APRL dość nierównomiernie, miał swoje wzloty i upadki, to jednak może się poszczycić również kilkoma sukcesami na skalę światową. Mimo pewnych braków, nasi skoczkowie reprezentują dobrą klasę i utrzymują się mniej więcej na średnim poziomie międzynarodowym. Największy sukces zdobyły polskie spadochroniarki na mistrzostwach świata w Bratysławie (1958 r.). Zajęły one tam zespołowo drugie miejsce i zdobyły wicemistrzostwo świata. Nasza spadochroniarka Anna Franke zdobyła na tych zawodach tytuł wicemistrzyni świata. W roku 1963 polskie spadochroniarki zajęły na mistrzostwach świata w Stanach Zjednoczonych 3 miejsce, a indywidualnie Janina Krajewska zdobyła 4 miejsce. Zespół męski zajmował zespołowo na mistrzostwach świata zwykle miejsca w pierwszej szóstce.

Nasi spadochroniarze spotykają się też dość często ze skoczkami krajów socjalistycznych: Związku Radzieckiego, NRD, Czechosłowacji i Bułgarii, zajmując również czołowe miejsca w rozgrywanych między sobą imprezach spadochronowych.

W latach 1953—1963 spadochroniarze polscy ustanowili ogółem 89 rekordów krajowych oraz 9 rekordów międzynarodowych. Zdobyto też wiele brązowych, srebrnych i złotych odznak spadochronowych.

W sporcie samolotowym. W tej dziedzinie nie notujemy tak dynamicznego rozwoju, jak w innych dyscyplinach sportu lotniczego. Powodem tego jest przede wszystkim brak dobrego i nowoczesnego sprzętu, który od szeregu lat nie dociera do aeroklubów. Cała działalność sportowa ogranicza się w zasadzie do rozgrywanych rokrocznie mistrzostw Polski, mistrzostw w akrobacji samolotowej, Lotu Południowo-Zachodniej Polski czy Rajdu Dziennikarzy i Pilotów. Niemniej jednak wyniki uzyskiwane na tych imprezach wskazują na dobry poziom wyszkolenia naszych pilotów samolotowych.



STAN AEROKLUBÓW, PILOTÓW, SPRZĘTU, I ILOŚĆ WYLATANYCH GODZIN W LATACH 1946—63

Rok	Ilość aeroklubów	Ilość wylatanych godzin na: samolotach	Ilość wylatanych godzin na: szybowcach
1946	25	3 590	320
1947	25	6 417	689
1948	27	6 457	1 633
1949	27	8 765	5 917
1950	25	20 685	11 855
1951	23	18 100	12 064
1952	24	18 078	9 488
1953	21	26 994	19 334
1954	21	27 358	21 512
1955	22	30 617	20 201
1956	23	35 896	29 986
1957	35	41 238	31 660
1958	35	45 083	39 056
1959	35	56 330	57 530
1960	35	47 430	42 535
1961	35	58 364	63 720
1962	35	45 557	64 059
1963	36	41 252	60 567
Razem:		538 211	492 126

POLSKIE WOJSKA BALONOWE

Mgr ANDRZEJ MORGAŁA

POCZĄTEK W „SP" NR 35

Rezerwiści wojsk balonowych mobilizowali się w Toruniu i Legionowie. Według elaboratów MOB przewidywano rozwinięcie każdej etatowej kompanii z okresu pokojowego w dwie pełne kompanie liniowe. Nowe oddziały formowały się we wsiach i lasach sąsiadujących z jednostkami macierzystymi. Mobilizacja przebiegała sprawnie i została zakończona w przewidzianym terminie. Natychmiast po uformowaniu wojska wyruszyły na front, przy czym poszczególne kompanie otrzymały następujące przydziały:

Nr MOB kompanii:	Przydział:	Uwagi:
1 komp. bal. obserw.	Armia „Pomorze"	Do dysp. dow. armii
2 „ „ „	Armia odw. „Prusy"	„ „ „ „
3 „ „ „	Armia „Łódź"	„ „ „ art. armii
4 „ „ „	Armia „Poznań"	„ „ „ armii
5 „ „ „	Armia „Modlin"	„ „ „ „
6 „ „ „	Armia „Kraków"	„ „ „ G.O.Śląsk
7 „ „ „	Armia „Modlin"	„ „ „ armii
8 „ „ „	W odwodzie	„ „ Nacz. Wodza

Jednostki balonów zaporowych przydzielono w większości do OPL Warszawy. W skład wszystkich oddziałów i służb wchodziło około 3000 ludzi. Przygotowania do wojny rozpoczęto zbyt późno. Walki toczyły już na dobre, kiedy kompanie znajdowały się w eszelonach lub w domarszu na front. Chaos organizacyjny, niejasna sytuacja oraz częste zmiany postoju dowództw sprawiły, że większość kompanii w ogóle nie dotarła do wyznaczonych celów. O poszczególnych kompaniach wiadomo, że: 4 kompania balonów obserwacyjnych dotarła do wyznaczonej miejscowości Izbicko położonej na tyłach armii „Poznań", 5 kompania dotarła do miejscowości Sulmierz w obszarze Armii „Modlin", 8 kompania pozostawiona w odwodzie Naczelnego Wodza znajdowała się do 12 września w Legionowie. Inne kompanie po kilkudniowym okresie poszukiwań włączyły się w szeregi piechoty i artylerii. Z wyżej wymienionych oddziałów jedynie 5 kompania dowodzona przez por. Antoniego Narkiewicza rozwinęła się i dokonała dwóch wzlotów na froncie bronionym przez Armię „Modlin". Oddział ten zmobilizowany w Toruniu działał w pierwszej połowie września aż do chwili przełamania frontu. Po stronie niemieckiej na odcinku Armii „Modlin" działały również dwa balony obserwacyjne. Po raz pierwszy zauważył je pilot 41 eskadry rozp. w dniu 2. IX. 1939 r. koło m. Chorzele. Dzień później myśliwiec na P-11C ze 152 eskadry zestrzelił jeden balon w rejonie m. Przasnysz. Pozostały balon został jeszcze raz zauważony przez pilota 41 esk. rozp. w dniu 9. IX. nad m. Grządy.

Po przełamaniu polskiej obrony nie było możliwości stosowania balonów obserwacyjnych. 7 września 1939 r. część żołnierzy wojsk balonowych okopała się w rejonie Jabłonny. Dowództwo nad nimi objął oficer sztabu armii. Dzień wcześniej — 6. IX. ewakuowano częściowo WWBiS. Transport kolejowy zawierał maszyny i urządzenia do produkcji balonów i spadochronów, gotowe spadochrony, kombinezony, odzież oraz różne materiały i sprzęt. Poprzez COP i Lwów, wielokrotnie bombardowany pociąg dotarł w dniu 17 września do stacji granicznej Śniatyń. Stąd skierowano go do rumuńskiej stacji Zwinacz. Po przekroczeniu granicy straż obsadziła wagony usuwając siłą Polaków, których natychmiast internowano. Drugi transport odszedł z Legionowa 12 września i został skierowany do stacji Siedlce. W wagonach znajdował się sprzęt latający pochodzący ze Składnicy Lotniczej Nr 2. W przeciągu kilku dni pociąg przebył zaledwie odległość około 50 km i utknął na zbombardowanych torach przed stacją Mrozy. 18 września transport dostał się w ręce Niemców.

Plutony zaporowe w większości zostały przydzielone Dowództwu OPL Warszawy. Nieznaczna ilość balonów została przeznaczona do ochrony innych obiektów na terenie kraju. Nad stolicą znajdowało się w powietrzu około czterdziestu tandemów N-NN. Obiektami szczególnie bronionymi przez OPL były mosty na Wiśle oraz lotnisko na Okęciu. Balony zgrupowano na rzeką wzdłuż prawego brzegu osłaniając dwa mosty kolejowe Stary i Nowy oraz mosty Poniatowskiego i Kierbedzia. Większość posterunków balonowych ustawiono w ZOO i Parku Praskim. Kilka balonów zaporowych unosiło aparaturę mikrofalową podłączoną do wzmacniaczy na dole. Były to tak zwane balony podsłuchowe. Niesprzyjające warunki dla przeprowadzenia prób nie pozwoliły w pełni ocenić zalet tego interesującego pomysłu. Jak wiadomo łatwy do zestrzelenia balon był skutecznym środkiem tylko w pełnym systemie OPLot łącznie z artylerią i lotnictwem myśliwskim. Toteż w pierwszych dniach września niemieckie samoloty bombowe działały na wysokim pułapie, a myśliwcy zajęci byli walkami z „pezetelkami". Pierwsza wzmianka o zestrzelonym polskim balonie nad Warszawą znajduje się w komunikacie Naczelnego Dowództwa Niemieckich Sił Zbrojnych z dnia 3 września. Po fatalnej decyzji o wycofaniu w dniu 5. IX. 2/3 artylerii p-lot oraz (7. IX.) brygady pościgowej, sytuacja w powietrzu gwałtownie zmieniła się na niekorzyść Polaków. Odtąd Niemcy bez większych przeszkód bombardowali stolicę. Wkrótce zniknęły ostatnie balony zaporowe. Część została zestrzelona, a resztę z braku wodoru ściągnięto i złożono na ziemi. Żołnierze i oficerowie włączyli się w pierwsze szeregi obrońców i do końca walczyli na przedpolach miasta. Utworzyli oni batalion, który należał organizacyjnie do Brygady Lotniczej. Oddział obsadził pozycje na południowym skraju miasta na kierunku Okęcia i Służewca. Po kapitulacji, ostatni żołnierze wojsk balonowych podzielili los towarzyszy broni, część dostała się do niewoli, a reszta zdołała ujść na południe przez linie nieprzyjaciela.

Po kampanii wrześniowej rozpoczęła się tułacza wędrówka. Personel wojsk balonowych przechodził jej wszystkie etapy: Rumunia, Węgry, Bliski Wschód, Francja. Tu spotykają się w Lyon-Bron, które jest bazą lotnictwa polskiego. Nowa kampania, upadek Francji i znów: Tulon, Marsylia, Algier, Oran i poprzez Casablankę, Gibraltar do Wielkiej Brytanii. Pomimo przeżycia dwóch klęsk Polacy nie są zdemoralizowani, pałają żądzą odwetu. Większość byłych balonowców przeszła do lotnictwa bombowego. Wielu z nich zginęło w akcjach nad Niemcami i nad Atlantykiem. W połowie 1940 r. kiedy przybywały na wyspy największe grupy Polaków, Dowództwo Balloon Command R.A.F. zorganizowało większość swoich oddziałów. Wkrótce po zgromadzeniu zespołu ludzi obeznanych z balonami i zasileniu go nowymi siłami, rozpoczęto szkolenie. Celem kursu było przypomnienie wiadomości i uzupełnienie ich danymi o sprzęcie brytyjskim. 15 września 1940 r. została uformowana Polska Eskadra Balonowa (Polish Balloon Flight — PBF), na czele której stanął płk Hilary Grabowski. W skład eskadry wchodziło 6 oficerów oraz 148 osób niższych szarż. Personel eskadry w dużej części stanowiły kobiety.

Pierwszym otrzymanym zadaniem była ochrona miasta i portu Glasgow. PBF obsadziła wówczas 12 posterunków balonowych. Żołnierze polscy spotkali się tu z ciekawą innowacją: miejsca posterunków były stałe. Tworzyły je bloki betonowe z wielokrążkiem, usadowione w ziemi. Usprawniało to znacznie obsługę balonów, które mogły być przygotowane przez mniejszą niż zwykle ilość osób, a na biwaku wymagały minimalnej ilości balastu. Podstawowym sprzętem latającym były brytyjskie balony zaporowe LZ Mk-VII ze ściągarkami Wild. Ponadto eskadra stosowała brytyjskie balony morskie LZ Mk-V oraz amerykańskie Mk-VIII i Mk-XII. Do skoków spadochronowych stosowano brytyjski balon obserwacyjny stanowiący powiększoną kopię Mk-VII. Ze względu na słoniowaty kształt otrzymał on nazwę „Dumbo". W lipcu 1942 r. jednostkę przeniesiono na wschodnie wybrzeże Szkocji w rejon zatoki Firth of Forth. Osłanianymi obiektami były: Forth Bridge i baza marynarki wojennej w Rosyth. Ogółem obsadzono tam 14 posterunków. Jednocześnie część eskadry zatrudniona była przy balonach morskich osłaniających konwoje przybrzeżne. Ponadto wydzielona grupa dokonywała w Leven wzlotów balonem obserwacyjnym obsługującym skoczków Polskiej Brygady Spadochronowej. W okresie pobytu w Szkocji personel PBF przeszkolono na kilku kursach w zakresie obsługi i konserwacji sprzętu, polowej produkcji wodoru, eksploatacji balonów na jednostkach pływających, obsługi balonów przy skokach, prowadzenia pojazdów i obsługi ściągarek. Od jesieni 1942 r. do wiosny 1943 r. grupa Polaków pracowała w Balloon Development Establishment w Cardington. Pod jej kierunkiem zaprojektowano i zbudowano dwa rewelacyjne prototypy balonów zaporowych, przeznaczone dla marynarki. Jeden z nich był później używany do ochrony konwojów i statków w portach. Balony nie weszły do produkcji seryjnej. W połowie 1944 r. PBF obsadziła 22 posterunki w rejonie Redhill i Rochester. Polacy brali wówczas udział w wielkiej koncentracji balonów w obronie Londynu przeciw V-1. W połowie października eskadra została przeniesiona do Newcastle, gdzie znajdowała się aż do chwili rozwiązania Balloon Command.

Wojska balonowe powstały w Polsce u schyłku złotej ery aerostatów. Okres świetności, to lata na przełomie XIX i XX wieku. W epoce pary i elektryczności przywiązywano dużą wagę do balonów. Sterowce były pierwszym poważnym środkiem żeglugi powietrznej. Szczyt rozwoju to lata poprzedzające wojnę i pierwsza połowa I wojny światowej. Później zaczyna się powolny regres. Właśnie w tym czasie powstają u nas wojska balonowe. Pod wpływem szeregu czynników, a głównie wskutek niepowodzeń Zeppelinów w wyprawach bombowych przyjął się pogląd, że balony cechuje minimalna przydatność w warunkach bojowych. Wiele tzw. miarodajnych osób zasugerowanych tą opinią odnosiło się z rezerwą do wojsk balonowych. Niechętny stosunek władz musiał w efekcie zaciążyć na całości spraw związanych z liczebnością wojsk i zaopatrzeniem w sprzęt. Jak niewłaściwe było postępowanie ówczesnego dowództwa wykazała wojna. Jeżeli można było zgodzić się z poglądem, że użycie sterowców dla potrzeb frontu jest co najmniej problematyczne, to balony na uwięzi były sprzętem sprawnym i w pełni przydatnym. Z historii walk II wojny światowej wiemy o tysiącach balonów zaporowych skutecznie broniących dostępu do chronionych obiektów. Fakty te są szeroko znane i nie trzeba ich bliżej omawiać. Również balony obserwacyjne były z korzyścią stosowane zarówno po jednej jak i po drugiej stronie frontu. Na przykład, w Związku Radzieckim istniały liczne Dywizjony Balonów Obserwacyjnych. Ilość wzlotów wykonanych przez nie wyniosła: w 1943 r. — 5000, a w 1944 r. — 7000. W tym samym okresie wylatano 13000 godzin, z tego 4000 w dzień, a 9000 w nocy. Zaczęto stosować nowe formy działania polegające na prowadzeniu obserwacji w marszu, zarówno w natarciu jak i w aktywnej obronie. Balony obserwacyjne oddały duże usługi zwłaszcza w terenach trudno dostępnych, gdzie zawodziły wszytkie środki obserwacji naziemnej. Niedoceniane u innych, były dobrym przyjacielem bojowym piechura i artylerzysty.

Dane techniczne polskich balonów wojskowych zamieścimy w następnym numerze

3 silniki rakietowe z ČSRS



Nawiązując do artykułu P. Elszteina oraz mojego zamieszczonego w nr 33 (632) z dnia 18.VIII.1963 r., chciałbym się znów podzielić z licznym gronem czytelników informacją o pracy modelarzy rakietowych w Czechosłowacji.

Małe rakietnictwo zdobywa w bratniej Czechosłowacji coraz większe powodzenie wśród modelarzy. Ciekawe są prace niektórych ośrodków modelarskich, takich jak oddział MVVS w Pardubicach czy w Żeleznym Brodzie. Miałem okazję osobiście przekonać się o efektach pracy tego ostatniego ośrodka będąc gościem tamtejszego instruktora Bohuslava Križka. Ośrodek ten nawiązał ścisły kontakt z oddziałem MVVS w Pardubicach, gdzie prowadzone są intensywne prace nad silnikami rakietowymi tak zwanej serii „B", które w niedalekiej przyszłości mają wejść do produkcji seryjnej, z przeznaczeniem dla średniozaawansowanych modelarzy. Seria „B" obejmuje zasadniczo trzy typy B-2, 5/3, B-5/5 oraz B-10/6. Są to silniki o pojemności komory spalania, kolejno 2,5 cm³, 5 cm³ oraz 10 cm³. Średnica zewnętrzna silnika jest dla wszystkich silników tej serii jednakowa i wynosi 22 mm. Szczegółowe wymiary tych silników podane są na załączonym rysunku.

W celu lepszej oceny właściwości silnika przeprowadzono próby podczas miesięcy letnich i zimowych. Temperatura otoczenia nie ma w zasadzie wpływu na pracę tych silników, gdyż jak wykazały doświadczenia, pomyślne starty odbywały się zarówno przy temperaturze —10°C jak i +40°C. W czasie prób stacjonarnych osiągnięto na silniku B-2,5/3 maksymalny ciąg 0,75 kG w czasie palenia się silnika około 0,8 sek, przy czym impuls całkowity wynosił 0,375 kG/sek.

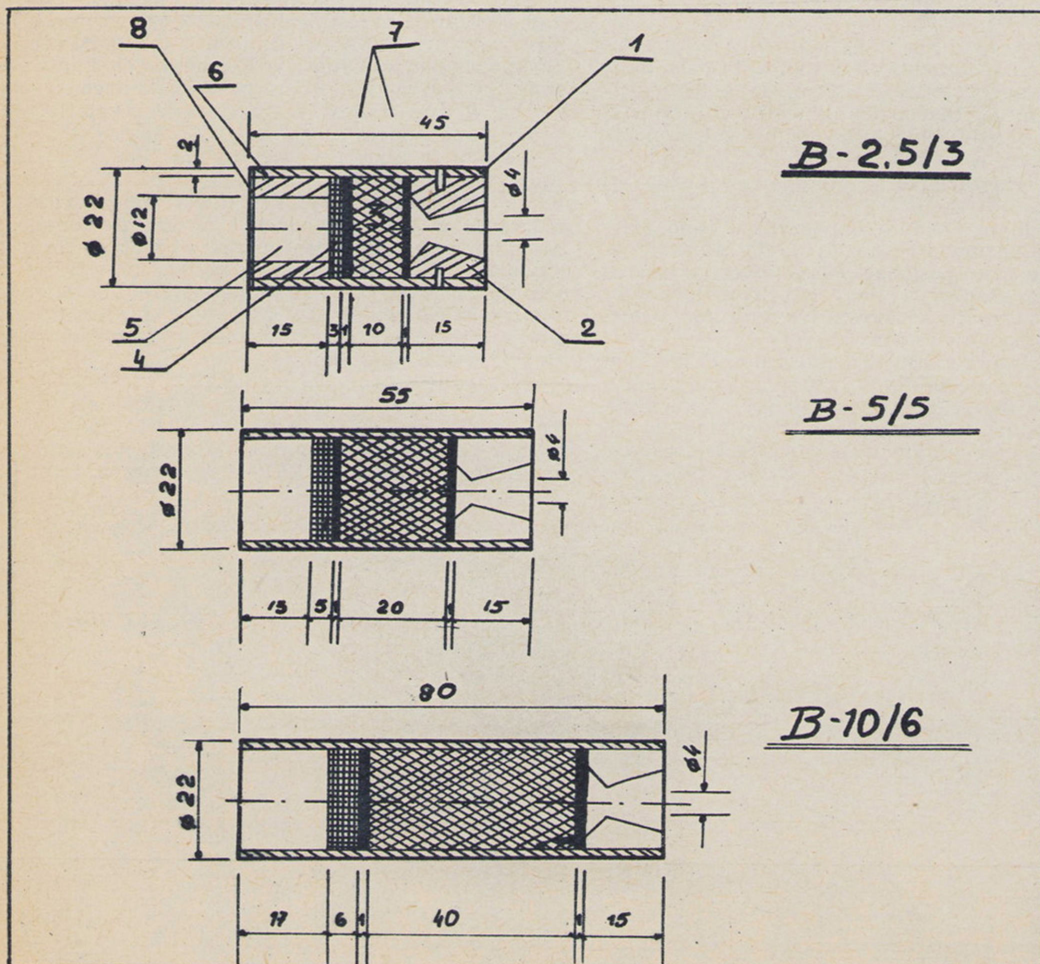
Porównując silnik B-2,5/3, którego impuls właściwy Iw=83 sek, z amerykańskimi silnikami tej klasy napędzanej paliwem „Astronit B", dla których impuls właściwy wynosi około Iw=80 sek, widzimy, iż czechosłowackie przewyższają renomowane już konstrukcje.

Nawiązując ponownie do prac ośrodka w Żeleznym Brodzie, należy wyjaśnić, iż jest to jeden z nielicznych ośrodków, które już w roku 1958 prowadziły doświadczenia z amatorskiego rakietnictwa. Zamieszczone zdjęcia przedstawiają kolejne fazy startu rakiety z silnikiem B-10/6, którą wykonano w Żeleznym Brodzie.

E. KOSMAŁA

Objaśnienie rysunku:

1) komora spalania — papier perforowany
2) dysza wylotowa — tektura
3) paliwo zwane „ABC" opracowane w Pardubicach
4) krążek lipowy zamocowany na stałe
5) ładunek wybuchowy — uruchamia drugi człon rakiety
6) bezpiecznik — papier
7) ruszty
8 membrana papierowa



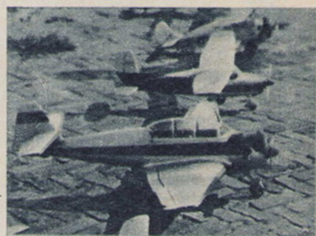
KILKA UWAG O MAKIETACH

JAK wiadomo, Aeroklub Wrocławski jest w tym miesiącu organizatorem zawodów modeli redukcyjnych, które połączone będą z wystawą makiet samolotów produkowanych w Polsce w dwudziestoleciu. Tak się złożyło, że w tym roku szkoleniowym (1963—1964) prowadzę w Ośrodku Modelarstwa Lotniczego grupę modelarzy redukcyjnych. Budujemy różne typy modeli i trudno powiedzieć, kto jest górą. Czy ci, którzy budują makiety JAKÓW, KOSÓW i przeznaczają swoje modele do lotów po kręgu, czy też modelarze, którzy chcą oglądać prawdziwe loty WILG, GAWRONÓW i PIPER'ÓW. Wydaje mi się, że materiały, które otrzymaliśmy z przeznaczeniem na makiety, były bardzo skromne i rozdzielenie ich modelarzom sprawiało olbrzymie trudności (mowa oczywiście o deseczkach balsowych). Model redukcyjno-latający zbudowany z materiałów krajowych jest zbyt ciężki. Konieczna więc jest balsa. Doceniam zalety styropianu, wiem, że można stosować go z powodzeniem do wielu elementów konstrukcyjnych. Sam wykonałem udane pływaki stosując styropian, sosnę, sklejkę, klej certus i papier japoński.

Modele redukcyjne wymagają natomiast lekkiej balsy, dobrych lakierów, dobrego wzoru lakierowania i małych 0,5—1,0 cm³ silników żarowych lub samozapłonowych. Brak silników daje się odczuć najbardziej przy konstruowaniu modeli latających. Standardowy typ silnika ZEISS-JENA 1 cm³ jest w większości przypadków za duży, aby stosować go do tego typu modeli, a BAMBINO — 0,5 cm³ to silnik kapryśny, bardzo trudny w regulacji i małej mocy. Należałoby pomyśleć o silnikach tego typu co COX PEE-WEE, czy też nieco większych. Niewielka liczba modelarzy dysponuje dobrym sprzętem silnikowym, niewielu też ma dostęp do dobrze opracowanych planów modelarskich. W naszych czasopismach lotniczych i modelarskich bardzo rzadko ukazuje się dobry plan makiety latającej, a gdy modelarz opiera się na rysunku samolotu i sam konstruuje model redukcyjny, natrafia na olbrzymie kłopoty, bo plany samolotów pozbawione są niektórych przekrojów, a prawie zawsze brak szczegółów (podwozia, wlotów i wylotów powietrza, płóz ogonowych itp).

Jest piękna WILGA-2, jest TARPAN, KOS... ale nie ma modelarskich planów w podziałce 1:1. Nie można też wiernie odtworzyć szczegółów samolotu, bo brak zdjęć i szczegółowych rysunków tablic pokładowych z przyrządami.

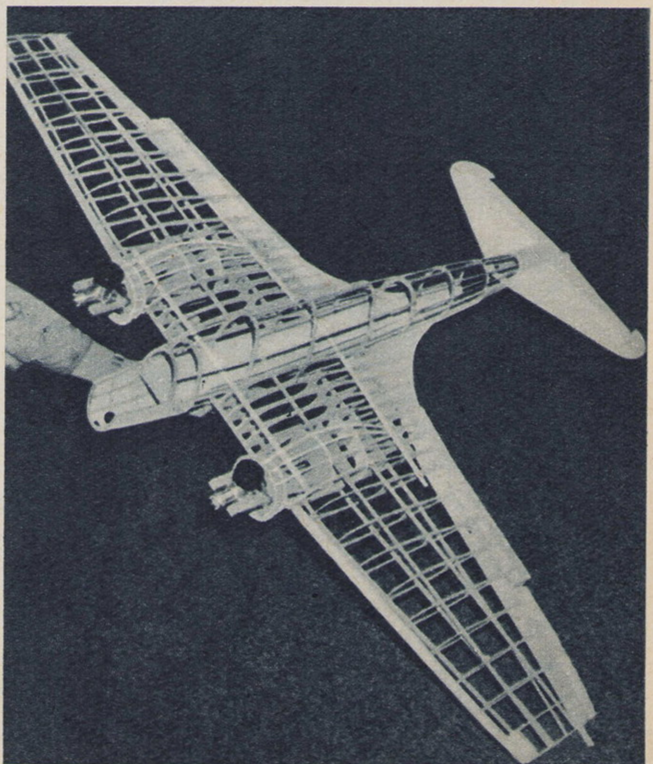
Wspomnieć by warto i o radiomodelach redukcyjno-latających. I w tej dziedzinie napotykamy trudności dodatkowe, bowiem aparatura jak na razie jest trudno dostępna, a modelarze obsługujący ją muszą mieć uprawnienia (licencję V klasy) radioamatora. Na szczęście z pomocą przyszedł ZG APRL, który organizuje kurs zdalnego kierowania dla modelarzy lotniczych i przeznacza aparatury dla pomyślnie zdających egzaminy końcowe. To już wiele. Warto więc już teraz pomyśleć o modelu przeznaczonym do zdalnego kierowania. Zdalnie kierowane modele redukcyjne to naprawdę wielka propaganda lotnictwa i przyszłość modelarstwa lotniczego.



Jeszcze jedno. Często modelarze stają przed problemem: komu wierzyć? Dwa czy nawet trzy plany różnią się między sobą, że nie sposób znaleźć prawdziwej linii obrysu skrzydeł czy kadłuba. Sądzę, że tutaj wielką pomocą dla konstruktorów byłby plan modelu bardzo dobrze opracowany oraz almanach kolorów, którymi malowano i maluje się płatowce. Pamiętam, jak na zawodach startowały trzy ZLINY-26, pięknie wykonane, ale każdy miał na sobie inny odcień koloru khaki.

Mali chłopcy chętnie budują wycinanki redukcyjne, trzeba by im już obecnie dostarczyć dobre plany, aby w przyszłości mogli zastąpić swych starszych kolegów.

JERZY KACZOREK



PRZELOT NA ODLEGŁOŚĆ 891 km

Znany amerykański pilot szybowcowy Paul Bikle wykonał w dniu 24 czerwca 1963 r. na szybowcu Prue Standard przelot otwarty 891 km. Przelot ten nie mógł być jednak zatwierdzony jako rekord, gdyż pilot leciał bez barografu. Lot trwał 6 godz 45 min, uzyskana prędkość przelotowa — 132 km/h. A oto zaczerpnięta z miesięcznika „Soaring" relacja Paula Bikle.

Wszyscy znacie historyjki, jakie niejednokrotnie słyszy się na lotnisku na temat szybowcowych lotów. Na przykład:... „było to na wysokości 5 700 m ponad wielką burzą, leciałem przez deszcz, śnieg, błyskawice z prędkością 160 km/h, aby się nie dać wciągnąć w chmurę, bo nie miałem sprawnego zakrętomierza. Zapas tlenu wyczerpał się, nie miałem map..." itd., itd.

Czasem ponad godzinę taki szybownik śni na jawie o swoim przelocie, a linia frontu i burze ciągną się na północ daleko, jak okiem sięgnąć.

Ale w moim przypadku to nie był sen. W dniu rozgrywania konkurencji — przelotu otwartego na Regionalnych Zawodach Szybowcowych Północno-Zachodniego Pacyfiku — byłem 500 km od miejsca startu w Sun Valley, Idaho, kiedy po raz pierwszy doszedłem do podstawy chmur na krawędzi frontu. Zaczęły mi wtedy chodzić po głowie myśli, że jest możliwość przelecenia odległości 880 km, aby poprawić dotychczasowy rekord przelotu otwartego, a być może przekroczenia nawet magicznego tysiąca kilometrów. Myśli te przyniosły mi tylko mieszaninę podniecenia i zawodu, kiedy przypomniałem sobie, że nie mam barografu.

Lecąc ciągle na północ przez następną godzinę w warunkach, jakie tylko można sobie wymarzyć, wiedziałem, że przekroczyłem granicę Kanady i jestem daleko w głębi tego kraju. Nie byłem w bojowym nastroju, aby daleko pchać się do przodu, kiedy równina, nad którą przelatywałem, zaczęła przechodzić w zalesione wzgórza, a choć była dopiero godzina 18, widzialność gwałtownie pogorszyła się. Nie wiem zupełnie, na jakiej podstawie wytworzyłem sobie obraz, że cywilizacja Kanady jest skupiona przy granicy z USA, a dalej rozciąga się wielki i pusty prawie obszar.

Z wysokości 5 000 m odszedłem od czoła burzy i poleciałem na północny wschód, aby dojść do płaskich terenów, które widziałem na północy. Po 40 minutach lotu lądowałem na zaoranym polu pomiędzy autostradą a linią kolejową.

W locie ślizgowym z wysokości 5 000 m przeleciałem jednak małą odległość, gdyż siła wiatru wiejącego ze wschodu wynosiła 70 km/h.

Po lądowaniu musiałem natychmiast zająć się zabezpieczeniem szybowca przed burzą, która ciągnęła się przez cały horyzont z północy na południe i przemieszczała się powoli na wschód. Miała ona wyraźnie zarysowany kołnierz nawałnicowy poniżej jej podstawy i wypiętrzała się do wielkiej wysokości.

Zostawiłem szybowiec na polu i pobiegłem na drogę, aby zatrzymać kogoś z przejeżdżających i poprosić o pomoc. Siedem aut minęło mnie na dużej prędkości, a ósme zatrzymało się tylko dlatego, że stałem na środku Transkanadyjskiej Autostrady nr 1. Próbowałem wyjaśnić zatrzymanemu mężczyźnie, że lądowałem szybowcem tuż za wzgórzem przy drodze i potrzebuję pomocy, aby go zabezpieczyć przed burzą. Jestem pewny, że pan Short nie zrozumiał w pełni moich wyjaśnień, ale pojechał na pole i pomógł mi zdemontować jedno skrzydło, co zabezpieczało szybowiec przed poderwaniem. Gdy zaczęło padać, wracaliśmy już do samochodu. Tu dalej ciągnąłem swoje wyjaśnienia, że nie jestem całkowicie zagubiony, bo wiem, że jestem około 300 km na północny wschód od miejsca, gdzie po raz ostatni mogłem określić swoje dokładne położenie, ale nie wiem dokładnie, gdzie jest pole, na którym wylądowałem. Pan Short rozłożył mapę samochodową, na której określiliśmy moje położenie — 30 km na zachód od Swift Current, a następnie zaofiarował się zawieźć mnie na lotnisko, skąd będą mógł zatelefonować na Konną Policję, do urzędu celnego, no i oczywiście do kierownictwa zawodów.

Szybowiec ze zdemontowanym prawym skrzydłem pozostał na łasce i niełasce burzy.

Na lotnisku, na ściennej mapie, określiliśmy współrzędne miejsca lądowania: 50° 12' szerokości geograficznej północnej i 108° 10' długości geograficznej zachodniej. Odmierzona odległość wynosiła około 860 km.

Kiedy przekazywałem te dane Eddowi Butts z kierownictwa zawodów, burza uderzyła z całą siłą. Nasza rozmowa została przerwana, nim zdążyłem podać dokładnie wszystkie informacje, a także wiadomość, że nie mam barografu.

Gdy jechaliśmy z lotniska do miasta, na zachodzie, skąd przeszła już burza, przejaśniło się i mimo godziny 21 było jeszcze wystarczająco widno, aby bezpiecznie lądować. Mogłem więc lecieć jeszcze przez 2 godziny.



Paul Bikle (z lewej) w towarzyskiej pogawędce przed lotem.

Na lotnisku, studiując mapę Kanady, zobaczyłem, że dalej na północ od pasma wzgórz, które zagrodziły mi drogę, ciągnie się rozległa 300 km równina, będąca obszarem uprawy pszenicy.

Gdybym więc trzymał się frontu przez godzinę lub dłużej, mógłbym przelecieć 1 000 km, a być może i więcej.

Takie rozmyślania nie poprawiły naturalnie mojego samopoczucia, ale i nie wytrącały mnie z równowagi, gdyż wiedziałem, że w tym locie natrafiłem na niecodzienne warunki atmosferyczne i przedłużenie lotu mogło się zakończyć albo dobrze, albo źle.

W każdym razie teraz niczego nie można już zmienić.

Po solidnym nocnym odpoczynku, rano zgłosiłem się do urzędu celnego po formularze odpowiednie dla posiadacza szybowca w czasie pobytu za granicą, a kiedy wróciłem do hotelu, czekała na mnie rozmowa telefoniczna z kierownictwem mistrzostw.

Podniecony Edd Butts poinformował mnie, że rozmawiał z Bertą Ryan, która prowadzi sprawy rekordów w SSA i podał jej współrzędne miejsca startu i lądowania. Po obliczeniu odległości Berta telefonowała, że przelot jest rekordem, nawet po karnym odjęciu odległości 11 km wynikającej z różnicy wysokości odczepienia i miejsca lądowania, wynoszącej ponad 1 000 m (wysokość odczepienia 3 000 m n.p.m. lądowanie w terenie o wys. 920 m n.p.m.).

Przelot Johnsona wynosi 861 km, ja zaś przeleciałem 891 km. Berta wysłała już depeszę do FAI zawiadamiając o nowym rekordzie odległości przelotu otwartego.

Moja odpowiedź, że bez barogramki rekord nie może być zatwierdzony, została skwitowana czymś, co nie było entuzjazmem.

Edd przekazał mi także wiadomość o mojej ekipie i o przelotach innych zawodników, z których L. Maxey miał drugą z kolei odległość dnia, 625 km.

Moje ekipa składająca się z dwóch synów, 19-letniego Johna i 10-letniego Alana poprzedniego dnia o godz 20 miała wiadomość o miejscu mojego lądowania. W tym czasie, gdy ja leciałem, chłopcy byli już 500 km do Butte. Stąd mieli drugi nocny etap do Kanady. Alan, który doskonale wywiązywał się jako pomocnik, przy obsłudze szybowca w czasie jazdy nie był użyteczny. O godzinie 10 następnego dnia moi chłopcy, Ford i wózek transportowy zajechali przed hotel w Swift Current po przebyciu odległości 1 500 km w ciągu 22 godzin.

Stąd pojechaliśmy od razu do odległego o 30 km szybowca i po załadowaniu na wózek jeszcze przed południem wyruszyłem w powrotną drogę, podczas gdy Alan spał w tyle wozu.

Na granicy w urzędzie celnym straciłem godzinę czasu, ponieważ formularz, który dostałem w Swift Current, odnoszący się do statków o charakterze „przyjemnościowym" nie był honorowany przez kanadyjskiego urzędnika, który upierał się, że dotyczy on tylko łodzi.

Następnie po stronie USA nie mieliśmy odpowiedniego dokumentu, że wóz transportowy był zabierany do Kanady. Moje tłumaczenie o przelocie szybowca nie budziło wątpliwości, ale wózek przecież nie poleciał.

Przypuszczam, że oficer, który w ciągu dnia miał na swojej stacji tylko kilku klientów, lubił po prostu pogawędzić sobie z nimi i stąd wynikały nasze targi.

O godzinie 7,30 następnego dnia wróciliśmy na miejsce, na ostatnią konkurencję zawodów.

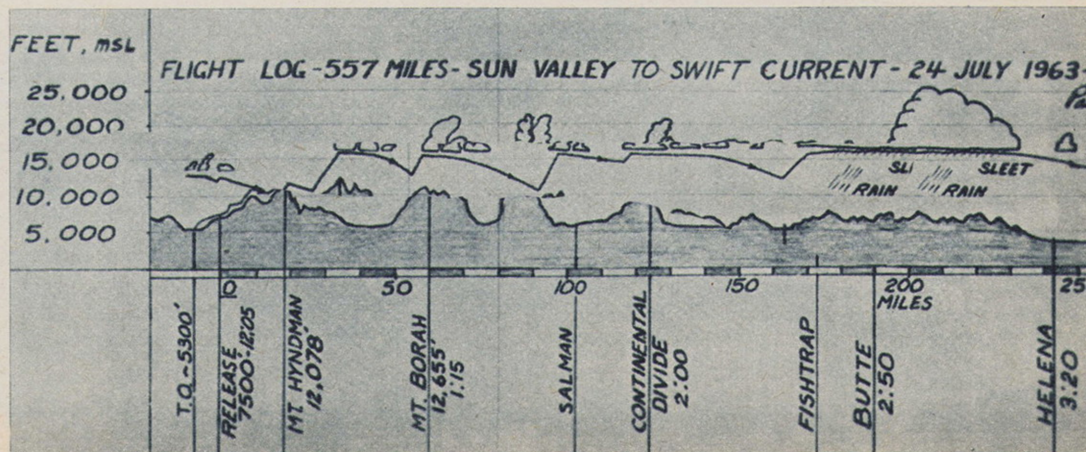
Na liczniku Forda po całej wyprawie przybyło 2 800 km. I choć przelot ten nie jest oficjalnym rekordem, jednak niezwykły układ warunków atmosferycznych, jakie wykorzystywałem w tym locie, a także fakt, że jest to najdłuższy przelot szybowcowy, upoważniają mnie do bardziej szczegółowego jego opisu. Ponieważ 17 uczestników zawodów także leciało na północ, zebrałem od nich informacje, które uzupełniły opis pogody i warunków na trasie.

Start do tego przelotu zaczął się właściwie już 15 czerwca, kiedy wyruszałem z szybowcem z domu, na sześciotygodniowy urlop, w czasie którego wylatałem 130 godzin, przeleciałem ponad 5000 km i uczestniczyłem w Szybowcowych Mistrzostwach USA w Elmira, w Spotkaniu Szybowcowym w Ohio i w Regionalnych Zawodach Szybowcowych Północno-Zachodniego Pacyfiku w Sun Valley. W tym czasie przejechaliśmy samochodem 21 000 km.

Kiedy 20 lipca przybyliśmy do Sun Valley, moja ekipa była już zmęczona, a pilot na dodatek przeziębiony. Byłbym nawet zrezygnował z latania w tych zawodach i wrócił do domu, ale dziki i trudny teren górski, w którym musieliśmy latać, pociągał mnie bardzo. Nie chciałem także robić zawodu organizatorom, którzy włożyli wiele wysiłku w przygotowanie tej imprezy, więc czułem się zobowiązany pozostać tu choćby przez kilka dni.

Na starcie stanęły 23 szybowce, z czego 17 w klasie I. O tym, że zawody zapowiadały się jako trudne, świadczy fakt, że uczestniczyło w nich 5 pilotów z diamentową odznaką (na ogólną liczbę 29 na dzień 1.I,1964 r. — przyp. red.).

Przekrój podłużny trasy przelotu i układ warunków meteo. Wysokość podawana w stopach, odległość w





Góry w odległości 30 km od lotniska Mount Hyndman, wys. 4 tys. m n. p. m.

Pogoda początkowo nie dopisywała. Pierwszej konkurencji — przelotu docelowo-powrotnego, nikt nie ukończył, a drugą krótką konkurencję ukończyło 6 pilotów. Trzeci dzień zawodów, środa 24 lipca 1963 r., wyglądał podobnie jak poprzednie dni. Na odprawie przed konkurencją o 10 rano otrzymaliśmy zadanie dnia — przelot otwarty, po którym nastąpi dzień nielotny, niezależnie od tego, jakie odległości będą uzyskane. Organizatorzy brali bowiem pod uwagę trudności powrotu na lotnisko w górskim terenie.

Następnie Edd Butts podał nam komunikat meteorologiczny, który otrzymał drogą telefoniczną ze stacji meteo. Nie było ani mapy synoptycznej, ani wzlotu, a jedynie informacja: Wiatr na wysokości

2300 m 250° — 5 m/sek;
3300 m 190° — 10 m/sek;
4000 m 190° — 14 m/sek;
5000 m 210° — 20 m/sek.

Pojedyncze chmury cumulus o podstawie 4700 m rozrzucone nad górami. Stacjonarny front ciągnący się od Great Falls, Montana do południowego wschodu Idaho, przemieszcza się na wschód z burzami wzdłuż linii frontu. Wskaźnik stateczności — plus 7, wyższy niż w dniach poprzednich, wskazywał równowagę stała.

Start otwarty od 11 do 16, zawodnicy jak zwykle sami wybierają godzinę startu. Wybrałem sobie start tuż po godzinie 12 i poszedłem leczyć swoje przeziębienie, podczas gdy John i Alan przygotowywali szybowiec. Czułem się tak podle, że bardziej odpowiadało mi łóżko niż Prue Standard. Do tego dochodziła jeszcze wizja długiego i trudnego powrotu na lotnisko, po ewentualnym przelocie np. 350 km nad wysokimi górami sięgającymi 4 000 m.

Samo lotnisko Sun Valley leży na wysokości 1800 m n.p.m., a leżące na trasie doliny górskie mają 2 000 m albo więcej.

Jak wynikało z komunikatu meteo, powinienem lecieć na północ do Continental Dive i dalej, 500 km nad górami i następnie próbować od wschodu dostać się na czoło burz związanych z przesuwającym się frontem.

Przewidując daleką i długą wyprawę, załadowałem do szybowca przede wszystkim odpowiednie ubranie, zapas żywności i wodę, a także tabletki, syrop i kropelki do nosa. Do tego doszła jeszcze mapa obszaru 650 km na północ i wschód od lotniska. Tylko nie przyszło mi do głowy dołożyć do tego barografu, gdyż od czasu zdobycia diamentowej odznaki nie latam z barografem, z wyjątkiem oczywiście prób rekordów. A dzień 24 lipca wcale nie zapowiadał się rekordowo.

Po godzinie 11 nad lotniskiem zaczęły wyskakiwać cumulusy; zmieniłem więc godzinę startu na 11,52. Wkrótce mój Prue Standard N9730 był już na starcie.

Wystartowałem o godz 11,57, odczepiłem się o 12,05 nad zboczem 5 km na południe od lotniska na wysokości 2 500 m. Zupełnie łatwo zdobyłem na żaglu dalsze 300 m, potem w kominie dotarłem do wysokości 3 300 m, a dalej w rejonie wyższych gór miałem 4 000 m pod podstawą. Pomiędzy podstawą chmur a wysokimi górami zostawał tylko wąski przesmyk, w którym przelewające się powietrze rzucało szybowcem niemal niesterowanym. Po stronie zawietrznej w silnych prądach opadających w jednej chwili straciłem dużo wysokości. Byłem zaledwie 30 km od lotniska, już zdawało mi się, że nigdy nie dolecę do następnej doliny, ale nad górami dalej na północy ciasny poszarpany komin wyniósł mnie na wysokość 3 700 m. Stąd już dolina była moja. Jeszcze tylko utrata 300 m w silnym duszeniu i byłem na 1 300 m nad dnem doliny, mając 3 300 m na wysokościomierzu.

Przed sobą miałem obiecujący cumulus, budujący się nad najwyższym szczytem Idaha Borah. Wznoszenie napotkałem w odległości 8 km przed górą i uzyskałem w nim trochę wysokości, a następnie bliżej zbocza znalazłem 8 m/sek komin, w którym doszedłem do 5 300 m. Spod tej chmury przed chwilą odleciał jeden z zawodników, Bob Moore, na swoim Schweizer 1-23.

Takie warunki dają się lubić!

Podstawa chmur wynosiła o 1 000 m wyżej od przewidywanej w komunikacie, a niebo na północy i wschodzie usiane było cumulusami. Była 13,15. Leciałem na północ na dużej wysokości wzdłuż pasma gór, gdy natrafiłem na obszar silnej turbulencji i musiałem machać sterami od burty do burty, aby utrzymać szybowiec w locie poziomym.

Obszar wznoszeń był położony bardziej pod wiatr, a nad górami powietrze było bardzo turbulentne. Wkrótce osiągnąłem rzekę Salman. Stąd poleciałem kawałek na wschód przez następną dolinę, gdzie w silnym wznoszeniu wykręciłem się do podstawy, następny skok na północ wzdłuż gór, znów na wschód przez szeroką dolinę i po 45 min. lotu od Salman byłem wysoko nad Continental Divide, odległym o 105 km.

Stąd chciałem dopchać się do Missoula. Przede mną na przestrzeni prawie 100 km nie było w ogóle lądowisk, musiałem więc dobrze się zastanowić, jak lecieć. Zdawało mi się, że chmury na północy nie sięgają aż tak daleko, na wschodzie zaś niektóre cumulusy przekształcały się już w burze, przewidywane zresztą w komunikacie meteo.

Wybrałem więc najbardziej obiecujący kierunek północno-wschodni, gdzie przez następne 45 min leciało mi się wprost wspaniale!

Podstawa cumulusa wynosiła 5 700 m i można było robić długie przeskoki nie schodząc poniżej 5 000 m.

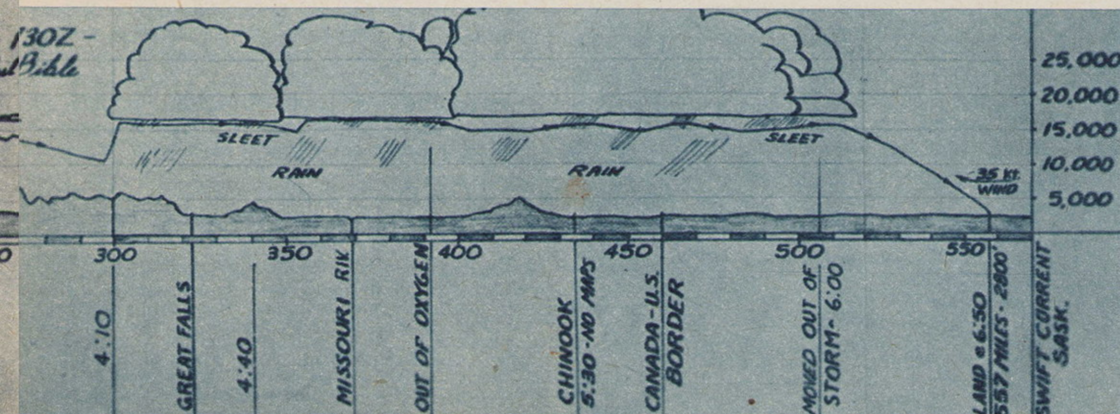
Na północ od Butte tworzyła się okazała burza i w tym rejonie miałem kłopot ze znalezieniem wznoszeń, które można by wykorzystać. Była zaledwie 14,50. Czyżby to miały być ostatnie minuty mojego lotu? Na wschodzie stał piękny cumulus, ale nie miałem pewności czy moja wysokość pozwoli mi tam dojść. Ostatecznie poleciałem prosto pod południowo-wschodnią krawędź burzy, gdzie na 3 300 m znalazłem dobre wznoszenie.

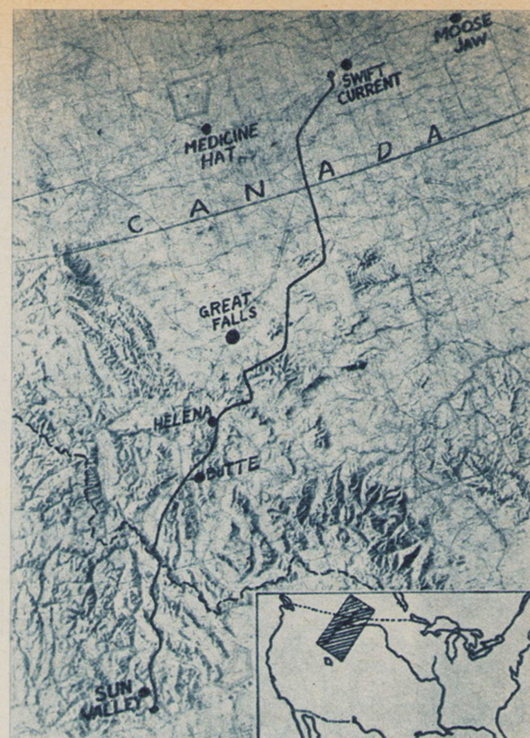
W opadzie deszczu ze śniegiem, który osiadał mi na skrzydłach, osiągnąłem podstawę chmury 5 500 m. Następnie skierowałem się na północny wschód i leciałem skrajem chmury na prędkości 160 km/h, aby trzymać się pod jej podstawą, gdyż zakrętomierz nie działał. Burza rozbudowała się przede mną. Kiedy doleciałem wreszcie do jej północnego skraju, odnalazłem się dokładnie nad Helena. Była godzina 15.20.

W ciągu 30 min przeleciałem więc 95 km. Daleko w przedzie, nad Great Falls, utworzyła się jeszcze większa burza, ale początkowo nie poleciałem pod nią, tylko na północny wschód, gdzie chmury wyglądały bardzo obiecująco. Miałem zamiar dojść potem do burzy od wschodu.

Zawiodłem się jednak na ładnych chmurkach, zaczęły się one rozpadać i nie wznosiły. Odbiłem się więc dalej na wschód, nad góry i odcięty od świata teren. Wysokość zmalała do 3 300 m i znów zdawało mi się, że przelot może się wkrótce zakończyć. Trzeba było więc lecieć pod burzę i szukać tam ratunku. Jej wschodnia krawędź nie wyglądała na to, że będzie nośna; poleciałem więc bardziej na południe w okolice Great Falls. Jeślibym nie znalazł tu wznoszenia, mógłbym przynajmniej stąd dojść już do dobrych lądowisk. Około 40 km na południe od Great Falls znalazłem silne wznoszenie pod groźnymi chmurami. Burza zajmowała całą zachodnią i północną stronę nieba. Kiedy tam krążyłem, widziałem możliwość dalszego pomyślnego lotu i minięcia Great Falls.

milach (rain — deszcz, sleet — deszcz ze śniegiem).





Trasa przelotu 891 km przedstawiona na mapie.
Foto: „Soaring" (9)

Podstawa chmur wynosiła 5 700 m. Leciałem teraz na wschód południowym skrajem burzy w deszczu i śniegu i miałem przed sobą jeszcze 25 km takiego lotu, przed wyjściem na zupełnie bezchmurne niebo. Tylko daleko na wschodzie widziałem następną wielką burzę i wyobrażałem sobie, jak inni piloci, którzy polecieli bardziej na wschód, już tam dolecieli i uzyskają większe odległości przelotu, podczas gdy ja mogę z tej wysokości dolecieć najwyżej do autostrady leżącej 80 km na N od Great Falls.

Chmury burzowe przegoniły późne popołudniowe słońce i straciłem nadzieję, że znajdę jakieś wznoszenia. Ale burza budowała się wzdłuż swojej wschodniej krawędzi. Leciałem więc pod nią na północ, później trochę na wschód. Zapas tlenu był na wyczerpaniu i musiałem teraz wydzielać sobie tylko skromną porcję. O 16.40 byłem nad małym lotniskiem 80 km na północ od Great Falls. Wkrótce przekroczyłem rzekę Missouri i jeszcze raz znalazłem się nad obszarem bez dróg i ludzi. Ale na szczęście burza dalej rozbudowywała się w kierunku północnym, więc leciałem ciągle na północ na wysokości 5 700 m z prędkością 110—160 km/h, w zależności od siły napotykanych wznoszeń.

Zaobserwowałem tu ciekawe zjawisko. Dwa wielkie słupy kurzu podnosiły się z ziemi od wschodu i od zachodu, a następnie łączyły się pod chmurą. Bardziej na zachód podstawa chmur bardziej obniżała się, a deszcz i błyskawice przesłaniały ziemię. Leciałem ciągle wschodnim skrajem chmury przez przelotny deszcz ze śniegiem i deszcz. Ponieważ zapas tlenu już się wyczerpał, ograniczyłem wysokość lotu do 5 000 m. Od tej wysokości zaczynało się także oblodzenie.

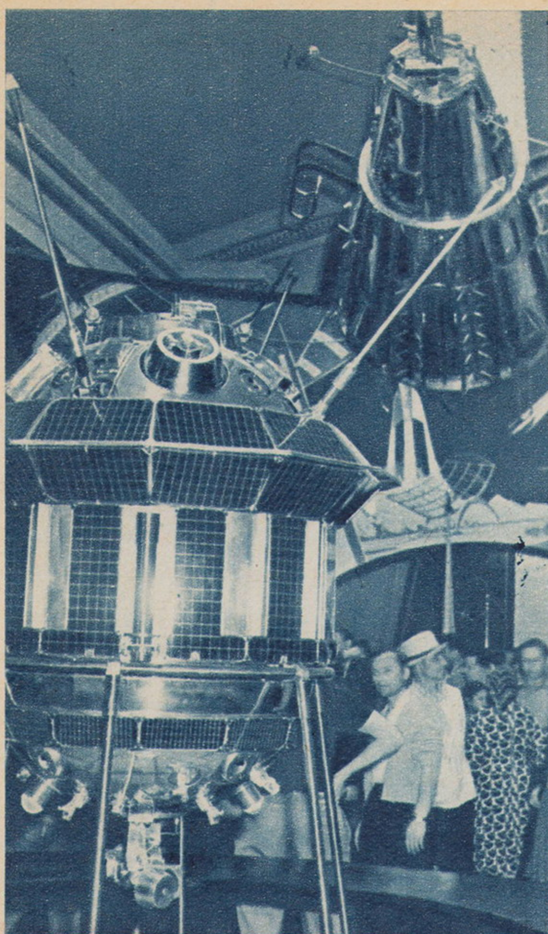
Nie miałem już dalszego arkusza mapy lotniczej i posługiwałem się mapą samochodową, która obejmowała nieco większy obszar.

W swoim locie na północ znalazłem się nad zamieszkanymi terenami, góry przechodziły w płaski krajobraz, pojawiły się jakieś drogi i osiedla. Ustaliłem, że jestem nad Chinook, na którym kończy się moja mapa samochodowa — 200 km na północ od Great Falls.

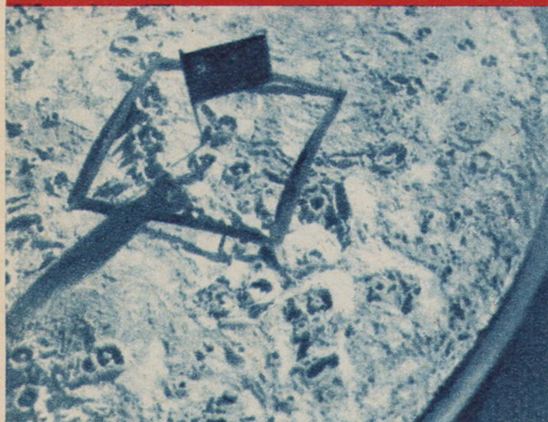
Była 17,30. W ciągu ostatnich 50 min przeleciałem 150 km.

I oto jesteśmy w momencie, od którego zaczyna się moje opowiadanie.

Po 1 godz. 20 min. lotu byłem już na ziemi, w Kanadzie, do 200 km od granicy. Przelot ten mimo imponującej odległości 891 km oceniam jako raczej łatwy, w którym nie występowały jakieś beznadziejne i trudne sytuacje i który nie daje mi wielkiego zadowolenia z osiągniętego wyniku. W dniu tym dobrze przygotowany pilot lecący na wyposażonym w sprawny sprzęt szybowcu, mający tlen i mapy, mógłby przelecieć odległość 1 100 km **Opr. P.M.**



Wyżej: Radziecki „Łunnik-III", który w październiku 1959 r. sforsował i przekazał po raz pierwszy w historii ludzkości obrazy odwrotnej, niewidzialnej z Ziemi strony Księżyca. Niżej: Miejsce na Księżycu, gdzie upadł 13 września 1959 r. pierwszy ziemski statek — radziecki „Łunnik-II". Zaniósł on na Księżyc emblemat z herbem ZSRR i napisem „Jesień 1959".



CZŁOWIEK ODKRYWA TAJEMNICE KSIĘŻYCA

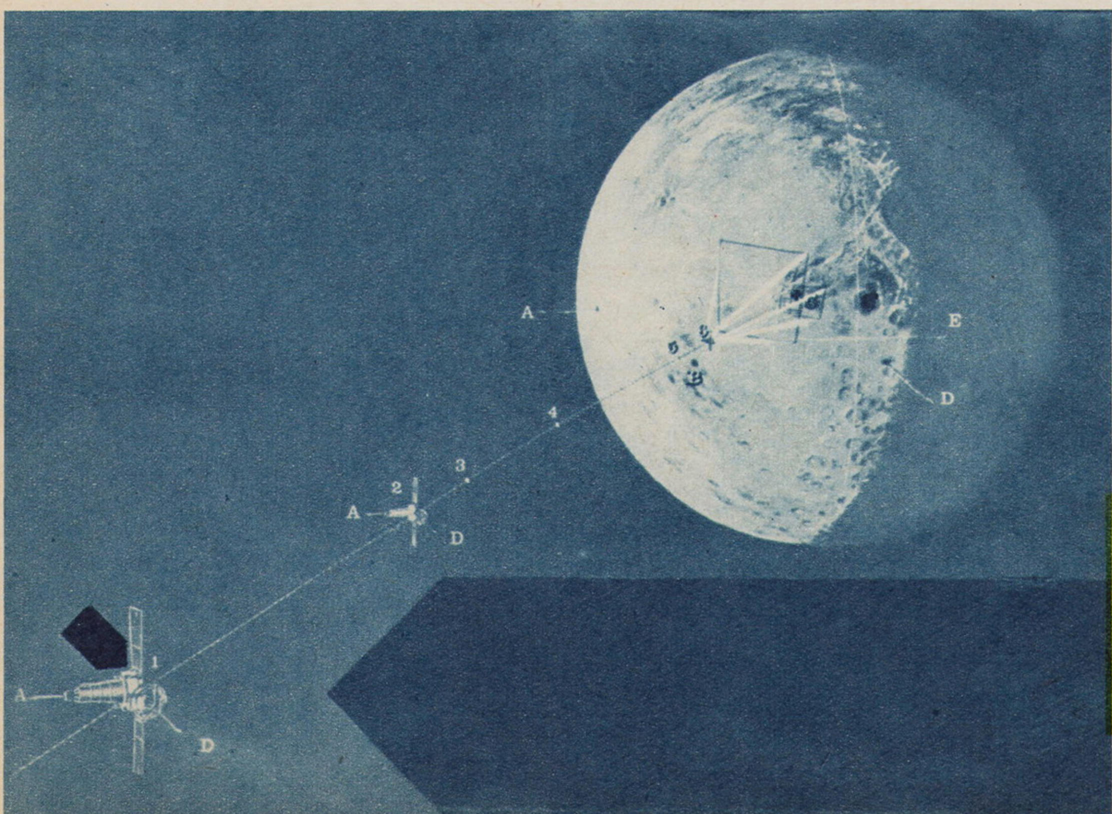
Mgr inż. ANDRZEJ MARKS

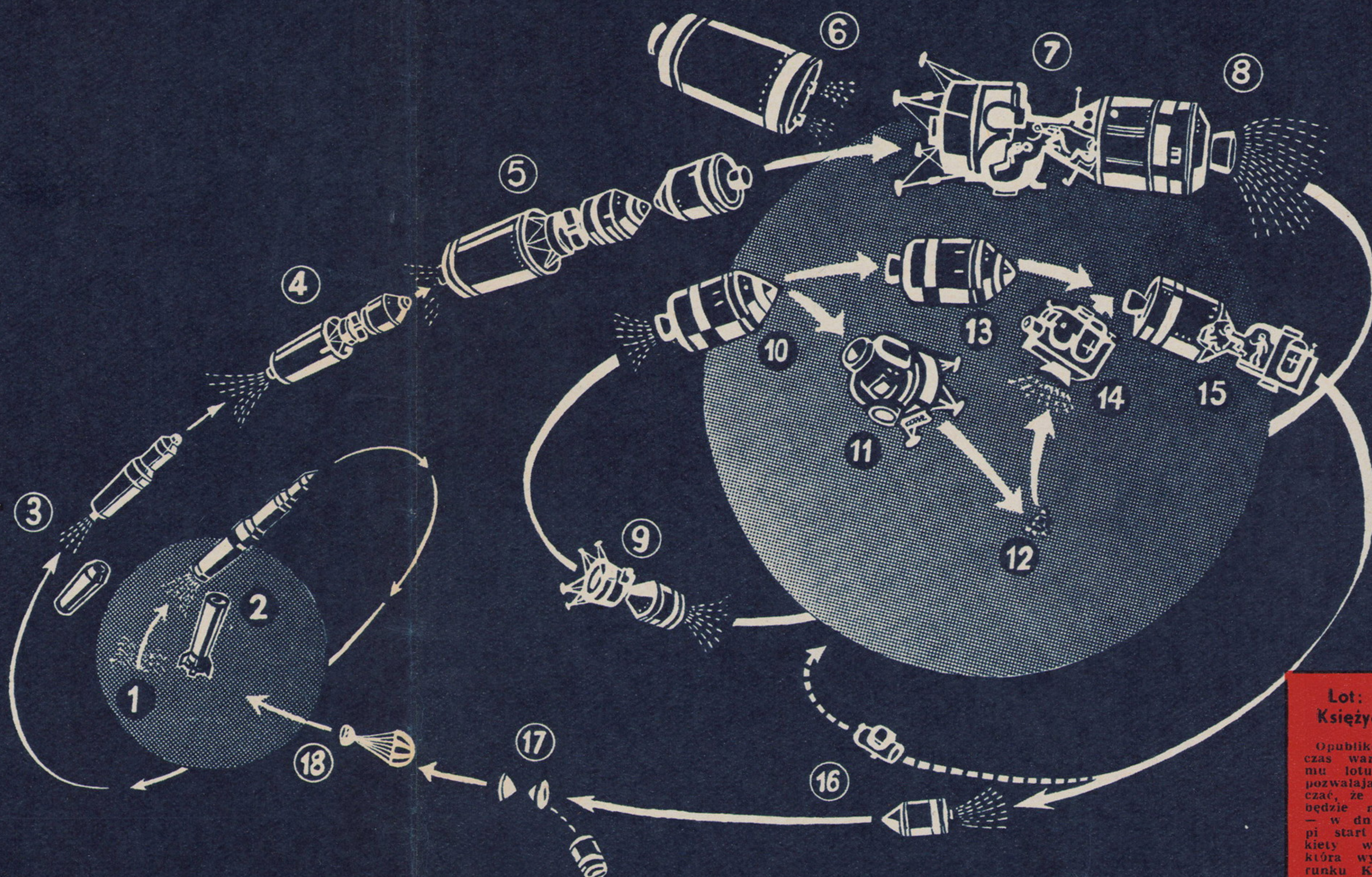
PRZY rozważaniach na temat wysłania ludzi na Księżyc, przez długie lata mieliśmy do czynienia z paradoksalną sytuacją — nie było wiadomo, na czym właściwie będą lądować statki kosmiczne. A to dlatego, że kilkusetletnie badania Księżyca nie dały odpowiedzi na pytanie: jaka jest struktura powierzchni Księżyca

Próby wyjaśnienia tego bardzo istotnego problemu naukowego nie dawały wyników, ponieważ jedynym sposobem badań Księżyca była przez trzysta lat teleskopowa obserwacja z Ziemi, a jej możliwości są ograniczone przez samą naturę. Nawet przez największy teleskop na świecie, posiadający zwierciadło odbijające o średnicy aż 508 cm, nie można zobaczyć na Księżycu szczegółów powierzchni o rozciągłości mniejszej niż 300 metrów, a wyniosłości lub zagłębień mniejszych niż 50 m, dlatego, że nie pozwala na to ziemska atmosfera. Nie jest ona idealnie przezroczysta, jednorodna i spokojna, co ogranicza wyrazistość widocznych z Ziemi obrazów. Gdyby jednak nawet udało się największy teleskop świata umieścić poza atmosferą (co mimo wielkiego rozwoju kosmonautyki nie jest na razie możliwe ze względu na jego wielką masę wynoszącą kilkaset ton), to i tak nie udałoby się dojrzeć na Księżycu szczegółów mniejszych niż odpowiednio: 30 i 5 metrów, ze względu na dyfrakcję światła w układzie optycznym teleskopu.

Tak więc, chociaż ukształtowanie widocznej z Ziemi części powierzchni Księżyca zostało lepiej poznane niż ukształtowanie powierzchni Ziemi, gdyż mamy obecnie mapę tej części Księżyca w skali 1:1 000 000 (podczas gdy nie zdobyliśmy się jeszcze na mapę całej Ziemi w równie dokładnej skali), to jednak równocześnie subtelna struktura powierzchni naszego naturalnego satelity stanowiła w istocie całkowitą tajemnicę.

Co prawda było doskonale wiadome, że na powierzchni Księżyca istnieją obszary górzyste,





Lot: Ziemia – Księżyc – Ziemia

Opublikowane dotychczas warianty programu lotu na Księżyc pozwalają przypuszczać, że przebiegać on będzie następująco: 1 — w dniu „X” nastąpi start potężnej rakiety wielostopniowej, która wyrzuci w kierunku Księżyca statek kosmiczny z trzema kosmonautami na pokładzie, 2 — na odpowiedniej wysokości nastąpi odpalenie drugiego członu rakiety nośnej (pierwszy człon odpadnie), 3 — odrzucony zostanie drugi człon rakiety nośnej, 4 — trzeci człon rakiety wyniesie statek kosmiczny poza strefę przyciągania ziemskiego, 5 — zostaną odrzucone specjalne osłony ostatniego członu rakiety, 6 — statek kosmiczny zostanie obrócony i naprowadzony na kurs oraz przygotuje się do oddzielenia specjalny pojazd księżycowy, 7 — trzeci człon rakiety zostanie odrzucony i zahamowany przy pomocy małych rakiet, 8 — dwaj kosmonauci przesiądą się ze statku kosmicznego do pojazdu księżycowego (jeden pozostanie w statku i będzie krążył po orbicie okołoksiężycowej), 9 — w czasie lotu na orbitę okołoksiężycową zostaną uruchomione rakiety hamujące, 10 — nastąpi jeszcze jeden zwrot na wysokości 100 km nad powierzchnią Księżyca i w przodzie znajdzie się pojazd księżycowy, który następnie oddzieli się od statku, 11 — wejdzie on w fazę lądowania na powierzchni Księżyca, 12 — nastąpi lądowanie (kosmonauci opuszczą kabinę, pobiorą próbki oraz wykonają szereg obserwacji), a następnie — start, 13 — statek kosmiczny czeka na orbicie okołoksiężycowej, 14 — po wykonaniu programu badań pojazd księżycowy zostanie rozdzielony, jego kabina oddzieli się od członu służącego do lądowania, który wykorzystany zostanie jako urządzenie startowe dla powrotu kosmonautów na pokład statku, 15 — następuje spotkanie pojazdu księżycowego ze statkiem krążącym wokół Księżyca i obaj kosmonauci znowu przesiadają się do kabiny statku, 16 — uruchamiając dodatkowe silniki statek kosmiczny wchodzi na kurs w kierunku Ziemi i pozostawia pusty pojazd księżycowy na orbicie okołoksiężycowej, 17 — część silnikowa statku kosmicznego zostaje odrzucona, a część, w której znajduje się trzyosobowa załoga, po uzyskaniu odpowiedniego położenia przygotowuje się do wejścia w atmosferę ziemską, 18 — powrót części statku wraz z załogą do atmosfery ziemskiej, zostają otwarte spadochrony pomocnicze, po czym następuje otwarcie głównego spadochronu i lądowanie na powierzchni Ziemi.

w przeważającej części pokryte pierścieniowatego kształtu górami, o średnicy od ułamka kilometra (gdyż mniejszych nie można było dostrzec) do przeszło 200 kilometrów (zwane kraterami) oraz obszary równinne nazwane morzami (chociaż nie są one wypełnione wodą). Jednak nie wiedziano, czy powierzchnia mórz jest rzeczywiście gładka i równa, a tylko one mogły być upatrywane jako dogodne miejsca lądowania ludzi. Nie trzeba tu bliżej wyjaśniać, że istnienie na morzach pokaźniejszych, nieregularnych nierówności o rozmiarach większych niż kilka metrów mogło grozić katastrofą lądującemu statkowi kosmicznemu. Jeszcze większe obawy budziła hipoteza, że powierzchnia Księżyca jest pokryta grubą warstwą bardzo sypkiego pyłu powstałego w wyniku działalności wulkanicznej, uderzeń meteorytów, erozji termicznej i oddziaływania promieniowania korpuskularnego, rentgenowskiego i ultrafioletowego ze Słońca, a także promieniowania kosmicznego. Co prawda, całkowicie niedorzeczne były obawy, że statki kosmiczne tonęłyby w tym pyle. W razie potrzeby statek kosmiczny można zbudować w ten sposób, że nie będzie on tonął nawet w wodzie. Niemniej jednak taka warstwa sypkiego pyłu stanowiłaby poważne utrudnienie dla lądujących na Księżycu statków kosmicznych (a także w czasie startu z niego), gdyż powodowałaby zapadanie się podpór statków kosmicznych i powstawanie ogromnych obłoków kurzu, podrywanych z gruntu księżycowego przez strumienie gazów wylatujących z dysz silników rakietowych. Kurz nie tylko utrudniałby obserwację, ale wręcz groziłby uszkodzeniem powłoki statków kosmicznych i ich urządzeń. Taki sypki pył utrudniałby także bardzo poruszanie się po powierzchni Księżyca.

Przebieg podróży statku „Ranger” B-7 na Księżyc zakończonej 31 lipca 1964 r. po 68 h 25 min lotu: 1 — położenie przelotowe (na 2 h przed upadkiem na Księżyc), 2 — pierwszy manewr (na 0,5 h przed upadkiem), 3 — drugi manewr, 4 — trzeci (ostatni) manewr, 5 — włączenie aparatury TV, 6 — rozpoczęcie przekazywania obrazów, 7 — upadek. A — kierunek ku Słońcu, B — rzut pionowy miejsca upadku, C — powierzchnia obejmowana przez kamery TV na 10 minut przed upadkiem, D — ku Ziemi, E — równik.

Do powstania tej hipotezy przyczyniło się odkrycie, że grunt Księżyca ma niezwykle złe przewodnictwo cieplne, a tym samym nie można było przyjąć, że jest on utworzony z litej skały. Szczególnie cenne rezultaty dały tutaj radioastronomiczne badania Księżyca dlatego, że badając fale radiowe wysyłane przez Księżyc można wyznaczać temperaturę na nim, a tym samym i jej zmiany w czasie trwającej prawie miesiąc doby księżycowej (bowiem tyle bez mała trwa jeden obrót Księżyca względem Słońca). Co więcej, odbierając fale radiowe o długości od kilku do kilkuset milimetrów można wyznaczać temperatury warstw gruntu księżycowego, znajdujących się na różnej głębokości (sięgającej kilku metrów dla fal najdłuższych). Dzięki tym badaniom stwierdzono, że już na głębokości kilkudziesięciu centymetrów nie ma, praktycznie rzecz biorąc, wahań temperatury, co właśnie miało świadczyć o bardzo złym przewodnictwie cieplnym gruntu Księżyca.

Dlatego tak wielkie znaczenie naukowe miało podjęcie przez uczonych amerykańskich realizacji przedsięwzięcia o nazwie „Ranger” (Wywiadowca). Początkowo głównym celem tego przedsięwzięcia było umieszczenie w stanie nieuszkodzonym na powierzchni Księżyca niewielkiej kapsuły zawierającej działające przyrządy naukowe. W bieżącym roku na plan pierwszy wysunięto jednak uzyskanie obrazów powierzchni Księżyca widzianej z małej odległości i umożliwiających dostrzeżenie subtelnych szczegółów. Temu celowi miał służyć lot aparatu „Ranger” B-6 (który się jednak nie powiódł) i w pełni udany lot aparatu „Ranger” B-7. Ten ostatni aparat posiadał 6 kamer obserwacyjnych, w których zastosowano jako odbiorniki obrazu lampy vidikonowe. Wytwarzane w tych lampach sygnały elektryczne były przekazywane do dwóch 60-watowych nadajników radiowych pracujących na częstotliwościach: 959,52 i 960,58 MHz. Z nich to wysyłane były obrazy w kierunku Ziemi, gdzie odbierano je w stacji dalekosiężnej łączności kosmicznej w Goldstone w Kalifornii (USA), odbioru dokonywano za pomocą dwóch anten o średnicy 25,9 m każda, posiadających zwierciadła skupiające fale radiowe.

Wśród kamer obserwacyjnych aparatu „Ranger” B-7 dwie były szerokokątne. Włączyły się one na wysokości 2 000 km nad powierzchnią Księżyca i przesyłały obrazy co 2,5 sek. Łącznie przekazały one 320 obrazów, przy czym ostatnie z nich pochodziły z wysokości 6,4 km. Cztery pozostałe kamery posiadały teleobiektywy wąskokątne. Rozpoczęły one przekazywanie obrazów z odległości 1 520 km w odstępach czasu 0,2 sek. Przekazały one przeszło 970 obrazów. Ostatnie z nich pochodziły z wysokości mniejszej niż 1 km.

Początkowo oczekiwano, że najbardziej szczegółowe obrazy pozwolą rozpoznać obiekty o rozmiarach samochodu osobowego. W rzeczywistości jednak uzyskano rezultaty o wiele lepsze, ponieważ widoczne są szczegóły o długości zaledwie 50 cm i nierówności o wysokości zaledwie 20 cm. Należy to uznać za wynik rewelacyjny o bezcennej wprost wartości dla selenologów (badaczy Księżyca) i uczonych przygotowujących lot ludzi na Księżyc.

„Ranger” B-7 został skierowany ku miejscu znajdującemu się na Księżycu około 320 km na południe od wielkiego krateru Kopernika, a więc w rejon, gdzie sąsiadują ze sobą dwa wielkie morza księżycowe: Oceanus Procellarum (Ocean Burz) i Mare Nubium (Morze Obłoków). Jest to największy na Księżycu obszar równinny, położony z obu stron równika księżycowego, w po-

CIĄG DALSZY NA STRONIE 14

ZDJĘCIE „RANGERA”

Obrazy Księżyca. U góry: Jedno z pierwszych zdjęć przekazanych przez statek „Ranger” B-7. Wysokość 750 km, pole widzenia — 120 × 120 km. Powyżej: Zdjęcie z wysokości 40 km. Pole widzenia — 3,6 × 3,6 km. Średnica najmniejszych zauważalnych kraterów — 15 m. U dołu: Ostatnie zdjęcie „Rangera” z wysokości 300 m. Wskutek rozbicia się statku o powierzchnię Księżyca przekazano tylko część obrazu obejmującego powierzchnię 18 × 30 m.

CIĄG DALSZY ZE STRONY 13

bliżu którego ma w przyszłości lądować statek kosmiczny z ludźmi. Moment wylotu z Ziemi aparatu „Ranger” B-7 został tak dobrany, że zbliżył się on do Księżyca wtedy, gdy w pobliżu planowanego rejonu obserwacji przechodziła linia terminatora, tzn. linia rozgraniczająca nie oświetloną i oświetloną przez Słońce część powierzchni „Srebrnego Globu”, przy czym rejon obserwacji był oświetlony przez Słońce. W tej bowiem sytuacji rejon był oświetlony z boku, dzięki czemu miał on bardzo plastyczny wygląd, gdyż nierówności powierzchni rzucały długie cienie.

Odbierany na Ziemi materiał obserwacyjny z Księżyca był równocześnie rejestrowany na taśmie filmowej o szer. 35 mm i na taśmie magnetycznej. Zasadnicze znaczenie naukowe ma materiał zarejestrowany na taśmie magnetycznej, który następnie jest przetwarzany na obrazy fotograficzne.

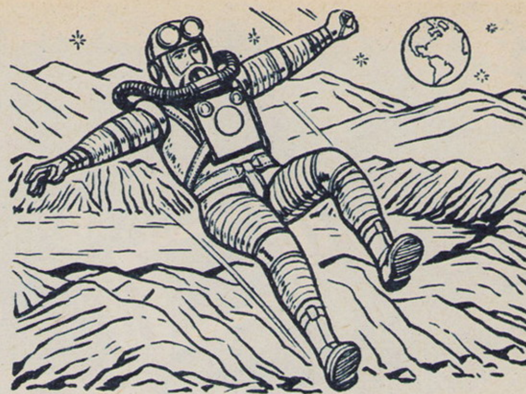
Właśnie tak przetworzone odbitki mieliśmy możność oglądać na fotografiach prasowych. Bezpośrednie obrazy utrwalone na taśmie filmowej mają znaczenie kontrolne.

Już pobieżna analiza uzyskanego materiału obserwacyjnego pozwoliła na niezmiernie ważne odkrycie, że powierzchnia mórz księżycowych jest usiana wielką liczbą małych kraterków o średnicach od pół metra do kilkudziesięciu metrów. Ale pomiędzy nimi są obszary gładkie, na których ewentualne nierówności nie przekraczają decymetrów. Powierzchnia mórz nadaje się więc doskonale na miejsce lądowania statków kosmicznych. Będą one mogły lądować na równych miejscach między kraterami, gdzie istniejące ewentualne kilku czy nawet kilkunastodecymetrowe nierówności nie odegrają żadnej roli przy projektowanych kilkumetrowych podporach podwoziowych załogowego statku księżycowego i takim samym ich rozstawie.

Drugie niezwykle ważne odkrycie polega na tym, że już pobieżna analiza uzyskanego materiału obserwacyjnego wykazała, że powierzchnia Księżyca nie jest pokryta grubą warstwą pyłu. Przeczy temu ogólny wygląd małych kraterków, a szczególnie nachylenie ich zboczy. Jak stąd wynika, ewentualna warstwa pyłu na Księżycu jest cienka i bezpośrednio pod nią znajduje się grunt o spoistej strukturze.

Dodać tutaj należy, że wybitny astronom amerykański G. Kuiper, kierujący astronomiczną częścią przedsięwzięcia „Ranger” i obecnym opracowywaniem uzyskanego materiału obserwacyjnego, wysunął przypuszczenie, że wielka liczba kraterków w rejonie obserwacji została wybita przez odłamki skalne wyrzucone z pobliskiego wielkiego krateru Kopernika w czasie jego powstawania, a co za tym idzie, że w centralnych obszarach mórz oddalonych od otaczających je kraterów, powierzchnia Księżyca jest prawdopodobnie jeszcze bardziej równinna.

Bardzo ważne dla selenologów jest także stwierdzenie, że zgromadzony przez kamery obserwacyjne aparatu „Ranger” B-7 materiał dostarcza dalszych dowodów świadczących o tym, że w kształtowaniu powierzchni Księżyca poważną rolę odgrywały siły plutoniczne.



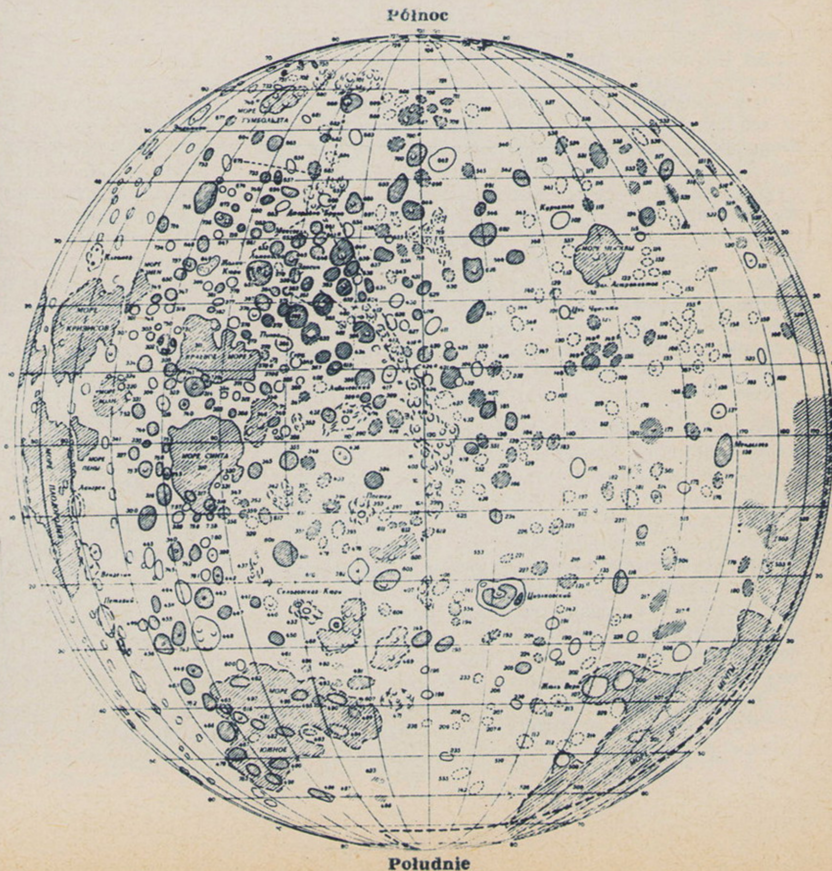
Rok — ? — Pierwszy człowiek na Księżycu...

Oczywiście „Ranger” B-7 nie mógł dostarczyć bezpośredniej odpowiedzi na pytania, jaka jest struktura mineralogiczna i konsystencja wierzchniej warstwy gruntu naszego satelity. Niemniej jednak w pośredni sposób można określić, że ma ona, jak się zdaje, konsystencję „ubitego śniegu”. Aparatura „Rangera” B-7 dostarczyła więc danych, które w pośredni sposób mogą stanowić dowód słuszności hipotezy o szlakowo-meteorytowej strukturze powierzchni Księżyca opracowanej przez wybitną uczoną radziecką — N. Sytińską. Według tej hipotezy powierzchnia Księżyca oblepiona jest stwardniałą szlaką powstałą z wyparowujących w czasie uderzeń o Księżyc meteorytów i wyparowującego w miejscach uderzeń gruntu Księżyca. Powstała para osiada na gruncie w otoczeniu miejsca uderzenia i dopiero tam zastyga tworząc piankową masę o dość twardej strukturze. Sytińska wysunęła tę hipotezę opierając się głównie o fakt bardzo złej przewodności cieplnej gruntu Księżyca i o to, że przewodność ta jest jednakowo zła zarówno na płaskich terenach równinnych, jak i na zboczach gór (czyli — nie może być wywołana przez pył dlatego, że ten mógłby się utrzymać na nachylonych zboczach gór). Co więcej, zarówno na równinach jak i na zboczach gór powierzchnia Księżyca ma prawie tak samo zły współczynnik odbijania światła, czyli ma tę samą strukturę. W ostatnich latach hipoteza Sityńskiej uzyskała bardzo wielu zwolenników, a obecnie wydaje się, że będzie ją można uznać za coś więcej niż hipotezę. Na ostateczne wyjaśnienie nie będziemy już zapewne długo czekali, ponieważ planowane jest wysłanie drugiego aparatu „Ranger” B (z teleautograficznymi kamerami obserwacyjnymi), a także serii aparatów „Ranger” A, które dostarczą działającą aparaturę naukową w stanie nieuszkodzonym bezpośrednio na powierzchnię Księżyca, co pozwoli zbadać jej strukturę mineralogiczną i konsystencję.

Mgr inż. ANDRZEJ MARKS



Księżyc widziany z Ziemi. Ciemne plamy — to morza księżycowe.



Z prawej: Mapa odwrotnej, niewidocznej z Ziemi strony Księżyca sporządzona w oparciu o zdjęcia dostarczone w 1959 r. przez radziecki statek kosmiczny „Łunnik-III”.



ODPOWIEDZI RÓŻNE

Władysław Sochaj — Pojawice, woj. krakowskie. Po ukończeniu liceum ogólnokształcącego możecie starać się o przyjęcie tak do Technicznej Oficerskiej Szkoły Wojsk Lotniczych, jak i do Oficerskiej Szkoły Radiotechnicznej.

Słabszy wzrok i noszenie okularów nie są w zasadzie przeszkodą w przyjęciu do tych szkół. I tu jednak trzeba się poddać badaniom lekarskim, a orzeczenie komisji lekarskiej jest świadectwem zdolności fizycznej i podstawą przyjęcia.

Informacji dotyczących przyjęć do wszystkich szkół oficerskich udzielają wszystkie komendy WKR i WKW.

★

Jerzy Szalecki — Kutno, woj. łódzkie, Andrzej Czajkowski — Rzepin, woj. zielonogórskie, Leszek Cieślak — Stare Bogaczowice, woj. wrocławskie, Tadeusz Owziejew — Jaśki, woj. białostockie. Antoni Masłowski — Prostki, woj. olsztyńskie. Redakcja nasza nie wysyła planów, modeli i innych akcesoriów modelarskich. Ich sprzedażą i wysyłką za zaliczeniem pocztowym zajmuje się natomiast **Centralna Składnica Harcerska — Warszawa, ul. Marszałkowska 82/86** oraz **redakcja „Modelarza” — Warszawa, ul. Chocimska 14.**

Modelarze zaopatrywać się także mogą w składnicach harcerskich znajdujących się we wszystkich miastach wojewódzkich i w wielu miastach powiatowych.

★

Ryszard Gruszczyński — Białogard, woj. szczecińskie, Czesław Maruszewski — Chomino, woj. szczecińskie, Wiesław Burczak — Kamieniec Ząbkowski, woj. wrocławskie, Bogusław Bielecki — Lubaczów, woj. rzeszowskie, Teodor Sziler — Lipnica, woj. poznańskie, Andrzej Dąbrowski — Grójec, woj. warszawskie, Kazimierz Chramiuk — Klukowo, woj. białostockie, Mirosław Lampa — Częstochowa, woj. katowickie, Julian Statek — Kraków, Tadeusz Czekała — Grzępy, woj. krakowskie, Zdzisław Woźniak — Cieszyn, woj. katowickie, Bolesław Kruk — Huta Brzuska, woj. rzeszowskie, Jan Foryś — Szczecin, Mieczysław Wachowiak — Wrocław, Stanisław Zięba — Bobowa, woj. rzeszowskie, Jan Maksymiuk — Tłuściec, woj. lubelskie, Teresa Pietrusiak — Aleksandrów Kujawski, woj. bydgoskie, Czesław Andrzejewski — Nowy Targ, woj. krakowskie, Leszek Hondzewniak, Wolsztyn, woj. poznańskie, Ryszard Szymczak — Zduńska Wola, woj. łódzkie, Bolesław Mazur — Jerzmanice-Zdrój, woj. wrocławskie, Mateusz Frączek — Ząbkowice Śląskie, woj. katowickie, W. Dąbrowski — Chełmno, woj. bydgoskie i inni.

Szczegółowo o warunkach przyjęć do Technicznej Szkoły Wojsk Lotniczych, Technicznej Oficerskiej Szkoły Wojsk Lotniczych, Wojsk Powietrzno-Desantowych, Wojskowej Akademii Technicznej i wszystkich innych szkół wojskowych oraz rodzajów służb poinformują Was miejscowe komendy WKR lub WKW.

★

Mateusz Frączek — Ząbkowice Śląskie, woj. katowickie, W. Dąbrowski — Chełmno, woj. bydgoskie. Tygodnik Wojsk Lotniczych „Wiraże” jest periodykiem wewnętrznym i niedostępny jest tak w ogólnej sprzedaży, jak i w prenumeracie.

★

Władysław Kania — Harbutowice, woj. krakowskie. Mając na uwadze Wasze zainteresowania, o których piszecie, radzimy po skończeniu szkoły średniej (liceum lub technikum) wstąpić do Oficerskiej Szkoły Radiotechnicznej. Szczegóły — w komendzie WKR lub WKW.

★

Krzysztof Kraszewski — Iława Żagańska, ul. Mickiewicza 6 m. 4, pow. Żagań, woj. zielonogórskie — odstąpi roczniki czasopisma „Skrzydła i Motor” (1949), „Skrzydlatej Polski” (1948, 1961, 1962, 1963, 1964), „Horyzonty Techniki” (1951, 1956, 1963, 1964) oraz książki lotnicze i modelarskie, a także plany modeli latających.

Jerzy Gryc — Białystok, ul. Zaściańska 23/1 — odstąpi niekompletne roczniki „Skrzydlatej Polski” z lat 1947, 1952, 1953—59, 1961—63 oraz „Skrzydła i Motor” z roku 1951 (rocznik niekompletny). Poszukuje natomiast całych roczników bądź poszczególnych numerów „Skrzydlatej Polski z lat 1945—47 i 1955 oraz „Skrzydła i Motor” z lat 1946—1952.

Wiesław Burczak — Kamieniec Ząbkowski, ul. Złotostocka 27, woj. wrocławskie — poszukuje prawie całego rocznika „Skrzydlatej Polski” z roku 1963.

Tadeusz Kostrzewa — Struga, ul. Legionowa 1-A — poszukuje nr nr 13—22 „Skrzydlatej Polski” z roku 1961.



František Běhounek ● Robinsonowie Kosmosu, Wydawnictwo „Śląsk”, Katowice 1964, str. 22 zł, nakład 20 234 egz. Z czeskiego przełożyła Jadwiga Bułakowska.

Jeszcze nie tak dawno omawialiśmy na naszych łamach powieść Františka Běhounka pt. „Akcja L”. Tematem tej powieści było zasiedlanie Księżyca przez mieszkańców naszej planety. Nowa powieść tego samego autora to pewnego rodzaju kontynuacja zamierzeń mieszkańców naszego globu i obrona przed niebezpieczeństwami ze strony Kosmosu. Właśnie to ostatnie zagadnienie, a może raczej interesujący problem, z którym niejednokrotnie już spotkał się czytelnik opowieści fantastycznych, stał się tematem nowej powieści Běhounka: po prostu groźba z Kosmosu.

Właśnie niedobrze zaczynał się rok — opowiada autor powieści. Niespodziewanie wzrosła aktywność słońca, dochodząc do maksimum. Z trzech rakiet — wysłanych na Marsa w celu sporządzenia dokładnych map — powróciła tylko jedna. Powstały zakłócenia w łączności radiowej. Wkrótce okazało się, iż kometa Speranskiego zagraża Ziemi. Dokładne obliczenia wykazały, że zderzenie komety z Ziemią jest nieuniknione. Aby zapobiec zderzeniu, Komitet Wykonawczy Zjednoczonego Świata postanowił największą rakietę RM-12 wysłać na kometę Speranskiego. Po lądowaniu na komecie załoga miała założyć ładunki atomowe, włączyć zapalniki z opóźnionym zapłonem i wystartować z powierzchni komety. Gdy kometa rozpadnie się na tysiące części przemieniając się w niegroźny rój meteorów, przestanie być groźbą dla planety ziemskiej.

W krótkim czasie skompletowano załogę i wysłano ją w kierunku komety Speranskiego. Kilkuosobowa załoga po paru dniach ląduje na powierzchni komety i przystępuje do wykonania odpowiedzialnego zadania, którego wykonanie uchroni ludzkość przed zagładą.

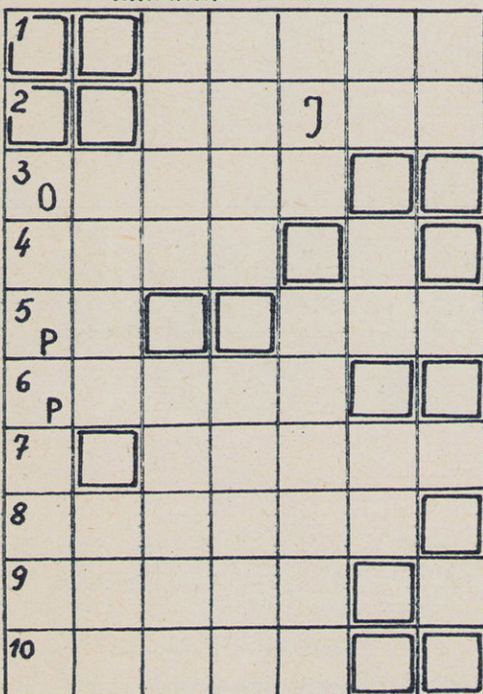
Załoga rakiety RM-12 znalazła się jednak w niezwykle trudnej sytuacji, uniemożliwiającej wykonanie powierzonego jej zadania. Jak się kosmonauci wywiązali z otrzymanego rozkazu, czy nastąpiła zagłada Ziemi i czy w całości powróciła załoga z kosmicznej wyprawy — czytelnik dowie się z treści książki Běhounka.

„Robinsonowie Kosmosu” — to typowa powieść przygodowa o tematyce fantastycznej. Napisana w sposób prosty, nieskomplikowany, zainteresuje przede wszystkim młodzież. Ciekawa akcja powieści, nie wybiegająca zbyt daleko poza problemy niezrozumiałe dla przeciętnego czytelnika — pozwala na śledzenie z zaaferowaniem losu dzielnej załogi RM-12.

Okładka Marka Mosińskiego; ilustracje Andrzeja Czeczota (t).



25
1.IX.1939



LOGOGRYF LOTNICZY

Do podanej figury wpisać 10 wyrazów siedmioliterowych o poniższych znaczeniach. Litery w oznaczonych kratkach, czytane rzędami poziomymi dadzą rozwiązanie.

Znaczenie wyrazów: 1 — układ samolotu, w którym skrzydła umieszczone są pod kadłubem, wsparte zastrzałami; 2 — generał konstruktor radziecki wraz z M. Gurewiczem skonstruował samolot myśliwski MiG; 3— oprzyrządowanie samolotu; 4— w lotnictwie komunikacyjnym: osoba pełniąca funkcję dowódcy samolotu; 5 — utrzymują wodnosamolot na powierzchni wody; 6 — osłania pilota oraz niektóre części (silnik, zbiornik paliwa) samolotu bojowego; 7 — może być bezchmurna, naniesiona lub wypracowana; 8 — łacińska nazwa chmury kłębiastej; 9 — pierwszy człowiek w Kosmosie; 10 — część wielostopniowej rakiety balistycznej.

Opracował: **Edward Zytka**

Wśród Czytelników, którzy nadeślą prawidłowe rozwiązania do dnia 13.IX. 1964 roku rozlosowane zostaną nagrody w postaci książek o tematyce lotniczej.

Rozwiązania należy nadsyłać pod adresem redakcji — Warszawa 10, ul. Widok 8, wyłącznie na kartkach pocztowych lub widokówkach z dopiskiem „Logogryf Lotniczy”.

KSIĄŻKI DLA TWOJEJ BIBLIOTEKI

A. Glass, R. Chmielewski ■ **Jak zostać lotnikiem.** Wyd. I, str. 228, cena 17 zł. Książka w formie ciekawych zajęć i ćwiczeń zaznajamia czytelnika z modelarstwem, szybownictwem, spadochroniarstwem, a następnie z pilotażem samolotowym. ■ Wreszcie udostępnia młodemu adeptowi tajniki wiedzy lotnictwa zawodowego. Zajęcia i ćwiczenia podane w książce, przeznaczone są zarówno dla młodzieży młodszej, jak i starszej.

B. Kalestyński ■ **Lotnictwo na co dzień.** Wyd. I, str. 180, cena 10 zł. Książka w sposób popularny zapoznaje z historią rozwoju lotnictwa: konstrukcją, budową, zastosowaniem statków powietrznych w różnych dziedzinach gospodarczych. Dowcipne rysunki artysty grafika — Wojciecha Ładno czynią z książki atrakcyjną pozycję dla młodzieży i osób starszych, którzy chcą lepiej poznać ten zakres wiedzy.

W. Schier ■ **Miniaturowe lotnictwo — II.** Budowa latających modeli samolotów, szybowców, śmigłowców i rakiet. Wyd. I, str. 357, cena 28 zł. W książce podane są wskazówki dla modelarzy już nieco zaawansowanych, którzy posiadają wtajemniczenie pierwszego stopnia. Omówione tu modele są bardziej skomplikowane, aniżeli były w części I. W tej książce autor omawia budowę samolotów, szybowców i śmigłowców oraz latających statków przyszłości (dyski latające, rakiety, stacje międzyplanetarne itp.), poświęcając dużo uwagi projektowaniu konstrukcji i oblatywaniu modeli.

WKŁ
WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
Warszawa, ul. Kazimierzowska 52
tel. 45-00-61

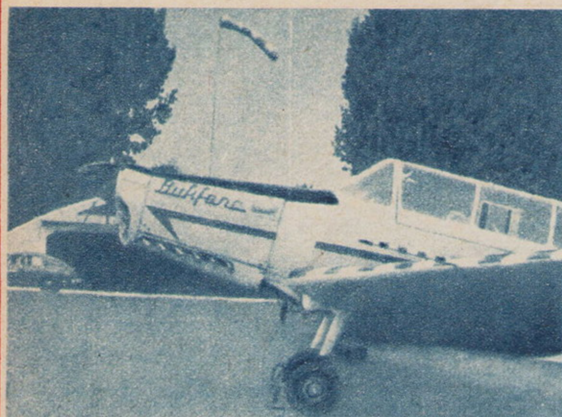
„SKRZYDLATA POLSKA”
Tygodnik lotniczy i astronautyczny
Adres redakcji: Warszawa 10, ul. Widok 8.
Telefon: 27-33-78

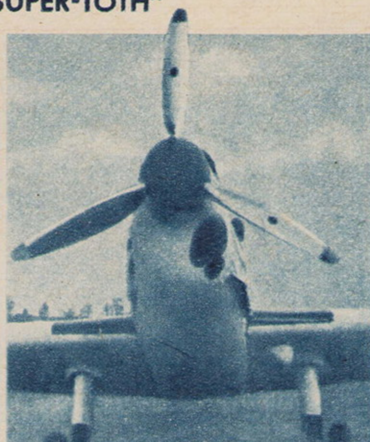
Redaguje Kolegium: Redaktor naczelny — JERZY R. KONIECZNY; sekretarz redakcji — JERZY ZARĘBSKI; T. MALINOWSKI; J. POMIANOWSKI; inż. J. M. WOJCIECHOWSKI. Opracowanie graficzne: STANISŁAW KOPF. Redaktor techniczny: IRENA BĄKOWICZ.

Cena egz. — 2 zł. Prenumerata: kwartalnie — 26 zł, półrocznie — 52 zł, rocznie — 104 zł. Prenumeratę na kraj przyjmują urzędy pocztowe, listonosze oraz Oddziały i Delegatury „Ruch”. Można również dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch” Warszawa, ul. Wronia 23. Prenumeraty przyjmowane są do 15 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Prenumeratę za granicę, która jest o 40% droższa — przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch”, Warszawa, ul. Wronia 23, tel. 20-46-88 konto PKO Nr 1-6-100024. Egzemplarze numerów zdeaktualizowanych można nabywać w Punkcie Wysyłkowym Prasy Archiwalnej „Ruch”, Warszawa, ul. Srebrna 12, konto PKO Nr 114-6-700041 VII O/M, Warszawa. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Cena ogłoszeń w tekście o wymiarach do 50 cm² — 10,50 zł za każdy 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Druk. Zakłady Graficzne Domu Słowa Polskiego — Warszawa, ul. Miedziana. Zam. 6182 Z-18

RAKIETĄ PO ŚWIECIE

PO „SUPER-KASPRZE" – „SUPER-TÓTH"





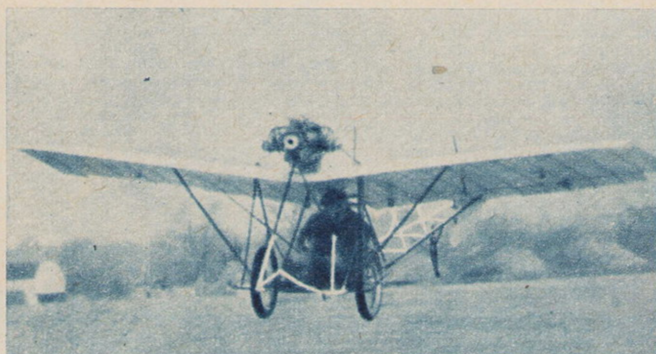
Węgrzy „pozazdrościli" nam i oto powstał ulepszony „Trener Master" nazwany „Super Toth", dzięki racjonalizacji znanego pilota Józefa Toth'a. Wysiłki tego rodzaju oznaczają, że w dalszym ciągu brak dobrego samolotu akrobacyjnego nie tylko w Polsce.

STO LAT – STO LAT



Tysiąc skoków ma poza sobą ten Rumun uczestniczący w towarzyskich zawodach spadochronowych w ZSRR. Emocje prawie jak podczas skoku...

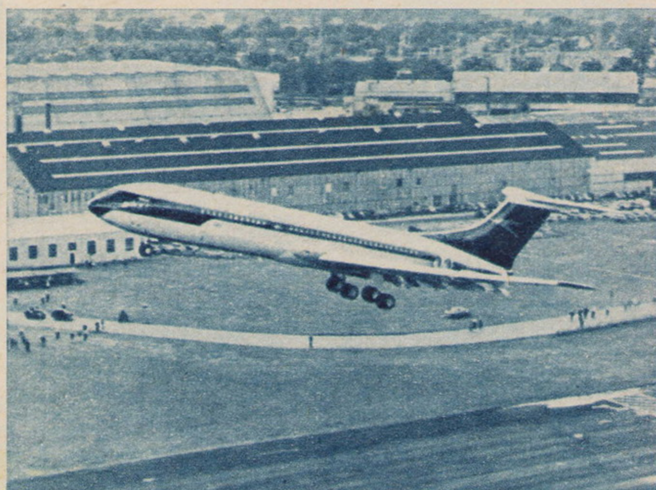
REKONSTRUKCJA DEMOISELLE



W Wielkiej Brytanii zrekonstruowano dla celów filmowych samolot Santos Dumonta Demoiselle. Z wyjątkiem silnika (z Volkswagena) wszystko zostało zbudowane zgodnie z oryginałem, i podobno nieźle lata.

START VC-10





Piękny samolot VC-10 sprawia ostatnio poważne kłopoty przemysłowcom brytyjskim. Towarzystwo BOAC zamiast zamówionych 30 sztuk zakupi jedynie 17 samolotów.

WYCIECZKA POD RADIOTELESKOP



Sławny radioteleskop w Jordell Bank (Anglia) udostępniony został po raz pierwszy publiczności, ściągając liczne wycieczki zainteresowane „echami z Kosmosu".

Z ZAGRANICY

Szybownictwo

Na lotnisku Nitro odbyły się VII Szybowcowe Mistrzostwa Słowacji. Startowało 30 szybowców, z czego 23 w kategorii jednomiejscówek na VT-16 i L-13 (obsadzonych pojedynczo) i 7 — L-13 w kategorii dwumiejscówek. Rozegrano następujące konkurencje: trójkąt 100 km, docel-powrót 128 km, trójkąt 101 km, docel-powrót 128 km, trójkąt 200 km. Mistrzem Słowacji w kategorii jednomiejscówek został Józef Smolka — 3 807 pkt, drugie miejsce — Tadeas Wala, trzecie i czwarte ex aequo Jaroslav Saban i Gejza Marković. Mistrzem Słowacji w kategorii dwumiejscówek został Dobrović (z pasażerem Bartkiem) — 3 115 pkt.

★

Lista reprezentacji zgłoszonych na mistrzostwa świata w South Cerney (Anglia) obejmuje 30 drużyn. Po raz pierwszy w mistrzostwach brać będą udział: India, Węgry i NRD. W mistrzcstwach w Anglii wystąpi rekordowa liczba ekip państwowych, gdyż w Lesznie (1958) wystąpiły 22 drużyny, w Kolonii (1960) — 23 drużyny i w Junin (1963) również 23 drużyny.

★

W szybowcowych mistrzostwach W. Brytanii zwyciężył niespodziewanie, po czterech konkurencjach, John Fielden na „Skylark-3". Fielden jest społecznym instruktorem klubów szybowcowych w Devon i Somerset. Uchodzi on w Anglii za specjalistę od latania w bardzo słabych warunkach, a w takich właśnie odbywały się ostatnie mistrzostwa.

★

Radziecki pilot W. Czuwikow, lecąc na szybowcu KAI-19, uzyskał na trasie trójkąta 300 km średnią prędkość 92 km/h. Jest to nowy rekord międzynarodowy.

★

Rekord międzynarodowy ustanowił pilot radziecki Wiktor Ilczenko, osiągając na trasie trójkąta 100 km średnią prędkość 103 km/h (na szybowcu dwumiejscowym).

Sport samolotowy

Z dwunastoosobowej grupy najlepszych pilotów czechosłowackich wybrany został rozszerzony kolektyw reprezentacyjny CSRS na III Mistrzostwa Świata w Akrobacji Samolotowej. W skład kolektywu weszli: L. Trebaticky, J. Kobrle, F. Skacelik, L. Bezak, J. Stoklasa, J. Souc, E. Kaprasova, D. Bartak, O. Dolejs, A. Klimenda. Prawdopodobnie barwy Czechosłowacji reprezentować będzie na Mistrzostwach Świata pierwszych pięciu pilotów z w/w kolektywu oraz jeden kapitan — Eva Kaprasova.

Komunikacja i transport

Komunikację powietrzną na trasie Mali — Kongo uruchomiło towarzystwo „Air Mali", wykorzystując zakupione w ZSRR samoloty Ił-18.

★

Linia lotnicza Moskwa — Nikozja (Cypr) została uroczyście otwarta w dniu 26 lipca br.

★

Na początku bieżącego roku łączny park samolotów pasażerskich i transportowych we wszystkich krajach kapitalistycznych wynosił 6 300 maszyn, z których tylko 1 300 samolotów okazało się nowoczesnych. Większość samolotów stanowią maszyny tłokowe z okresu do 1950 r. Są one eksploatowane przez miejscowe towarzystwa lotnicze przede wszystkim na liniach bliskiego i średniego zasięgu. Wiele z tych maszyn odkupiono od dużych towarzystw, pozbywających się przestarzałych modeli.

★

Zjednoczona Republika Arabska zakupiła w ZSRR siedem samolotów komunikacyjnych An-24.



LOT – W MIESIĄCU ODBUDOWY WARSZAWY

MOCĄ powojennej tradycji, wrzesień jest w Polsce „miesiącem budowy Warszawy", dlatego też bieżący numer LOT-Nowin poświęcony jest podsumowaniu dorobku Polskich Linii Lotniczych „LOT" w zakresie odbudowy zniszczeń wojennych oraz budowy i zagospodarowania nowych obiektów w stolicy.

Jak wiadomo, ustępujące wojska niemieckie pozostawiły urządzenia portu lotniczego na Okęciu w stanie zniszczenia i dewastacji. W gruzach leżało 11 hangarów, budynek dworca lotniczego, budynki pomocnicze, a pasy startowe były jednym polem głębokich lejów od bomb.

Do odbudowy przystąpiono jeszcze w toku trwających działań wojennych. Do chwili obecnej LOT zbudował na Okęciu bazę techniczną, na którą składają się trzy hangary odbudowane; jeden wzniesiony od podstaw (będący jednym z największych w państwach socjalistycznych) i jeden hangar, którego budowa dobiega obecnie końca, hala remontu silników, najnowocześniejsza w kraju hamownia silników tłokowych, przestronne magazyny, liczne warsztaty pomocnicze.

Najnowszym obiektem z tej serii jest baza dla transportu naziemnego, zaliczana przez fachowców do najlepiej wyposażonych w Polsce. Obszerny fotoreportaż z tego obiektu zamieszczamy na stronach II i III.

Przeciąga się natomiast budowa najważniejszej budowli lotniczej w Warszawie — nowego dworca lotniczego, wskutek czego pasażerowie muszą jeszcze tłoczyć się w prowizorycznych barakach dworca zagranicznego i ciasnych pomieszczeniach krajowego, ale sprawy te są poza zasięgiem możliwości oddziaływania przedsiębiorstwa.

Również i na terenie miasta widać ślady działalności LOT-u. W samym centrum funkcjonuje w trzecim już z kolei lokalu Biuro Sprzedaży i Rezerwacji Biletów, które w przyszłości ma się przenieść do reprezentacyjnego gmachu, projektowanego naprzeciwko przyszłego dworca głównego. Jak wynika z projektu, zarówno część wysokościowa, jak i pawilonowa będą niezwykle efektownym akcentem architektonicznym stolicy Polski.

ЛЕТ В МЕСЯЦ СТРОИТЕЛЬСТВА ВАРШАВЫ

СОГЛАСНО послевоенной традиции, август в Польше — это „месяц строительства Варшавы", поэтому нинешний номер „ЛЕТ-Новости" посвящен подитоживанию достижений Польских Авиационных Линий „ЛЕТ" в области восстановления военных разрушений, строительства и благоустройства новых объектов в столице.

Как известно, отступающая германская армия оставила после себя оборудование аэропорта на Океnте в разрушенном и опустошенном состоянии. В развалинах находились 11 ангаров, здание авиационного вокзала, подсобные здания, а стартовые полосы выглядели как одно целое поле, усеянное глубокими воронками от бомб.

Реконструкция аэропорта была начата еще во время военных действий. До настоящего момента ЛЕТ построил на Океnте техническую базу, состоящую из трех ангаров, отстроено: один, выросщий од фундамента (являющийся самым крупиым в социалистических стронах) ангар, и второй, строител'ство которого приближается к концу, ремонтный цех двигателей, самый современный в стране тормозной стенд для прошневых двигателей, просторные кладовые, многочисленные подсобные мастерские.

Самым новым объектом б этой серии является база наземного транспорта, по мнению специалистов, одна из наиболее оборудованных баз в Польше. Подробный фоторепортаж с этого объекта помещаем на 2 и 3 страницах.

С другой стороны затягивается строительство самого важного авиационного здания — нового авиационного вокзала, в результате чего пассажиры вынуждены еще тесниться во временно поставленных бараках междунаяодного вокзала и в тесных помещениях вокзала для внутренних линий. К сожалению эти проблемы лежат вне границ возможностей предприятия.

Кроме вышесказанного, на территории города можем найти следы деятельности ЛЕТа. В самом центре города действует в третьем уже помещении Бюро продажи и и заказов билетов, которые в будущем будет перенесено в представительское здание, которое согласно проектам будет находиться напротив главного вокзала. Как видно на проекте как высотная часть, так и павильоны будут очень эффектными архитектурным акцентом столицы Польши.

LOT-s PARTICIPATION IN THE RECONSTRUCTION OF WARSAW

IT is already a tradition with us, that September is the month devoted to the rebuilding of Warsaw. That is why the recent issue of LOT's News gives us the bulk of LOT's activities undertaken to clear up the damages done by the last War and to rebuild our Capital.

It is well known that German troops on leaving Poland destroyed completely the Airport at Okęcie. 11 hangars, the air terminal, the auxiliary buildings and the runways — all lay in ruins.

The reconstruction started already during the war. Up to now LOT have erected at the Okęcie Airport a large technical base which consists of 3 restorated hangars, one brand new (which is one of the biggest in the Socialistic Countries), and one which is being terminated. Apart of it LOT contributed to the engines overhaul hall, the most modern piston engines braker, vast warehouses and numerous auxiliary workshops.

The newest piece of property is the base for surface transport, which experts deem to be the best equiped in Poland. An ample description with photographs of this object can be found on pages 2 and 3.

However the building of a new Airways Terminal in Warsaw is not being realized as yet and passengers must still crowd at the Airport in the temporary barrakcs. Unfortunately, for the time being, nothing can be done about it.

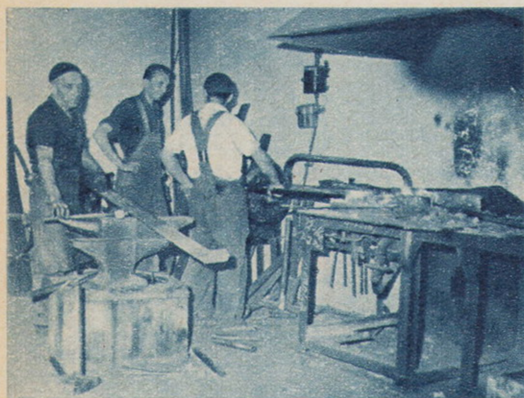
Nevertheless LOT are active and this can be well seen in the town itself. In the very centre of Warsaw LOT have their third successive Sales and Reservations Town Office, which in future will be moved into a new and modern building facing the Central Railway Station. Judging from the plans the future Airways Terminal will add a very pretty architectural accent to the Capital of Poland.



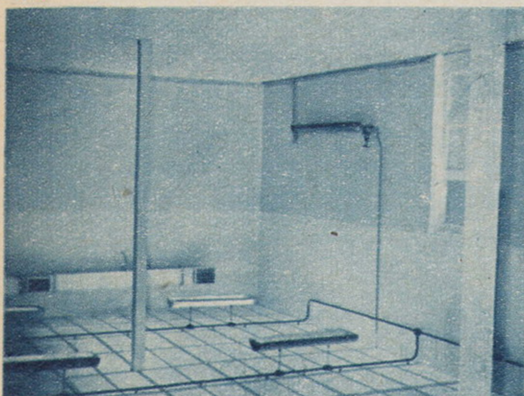
„HANGAR"
DLA SAMOCHODÓW

W III kwartale br. przekazana ma być do użytku najnowsza inwestycja Polskich Linii Lotniczych LOT — nowoczesna i wszechstronnie wyposażona baza naziemnego sprzętu mechanicznego (foto nr 1). Rozpoczęcie eksploatacji tego obiektu w wydatny sposób poprawi warunki pracy 150-osobowej załogi oddziałów Eksploatacji Samochodów oraz Remontów i Obsługi Technicznej Samochodów — mieszczących się obecnie w prowizorycznie adaptowanym na garaż i warsztaty hangarze. Trzeba pamiętać, że LOT użytkuje kilkadziesiąt pojazdów mechanicznych najróżniejszych przeznaczeń — od reprezentacyjnych samochodów osobowych do 30-tonowych cystern, od autobusów do samojezdnych schodków samolotowych.

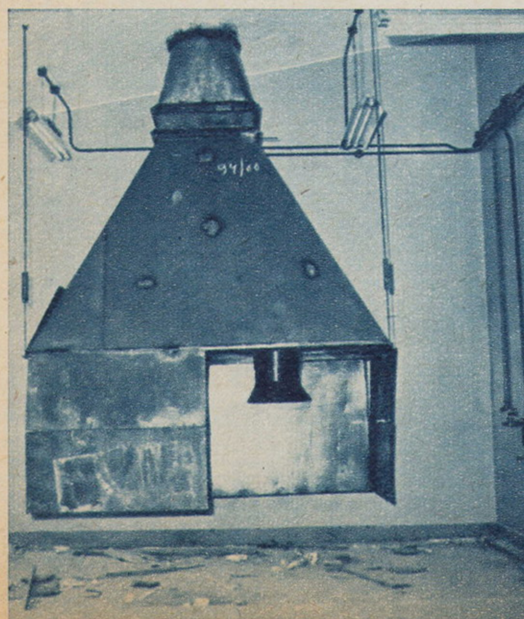
7



10



8

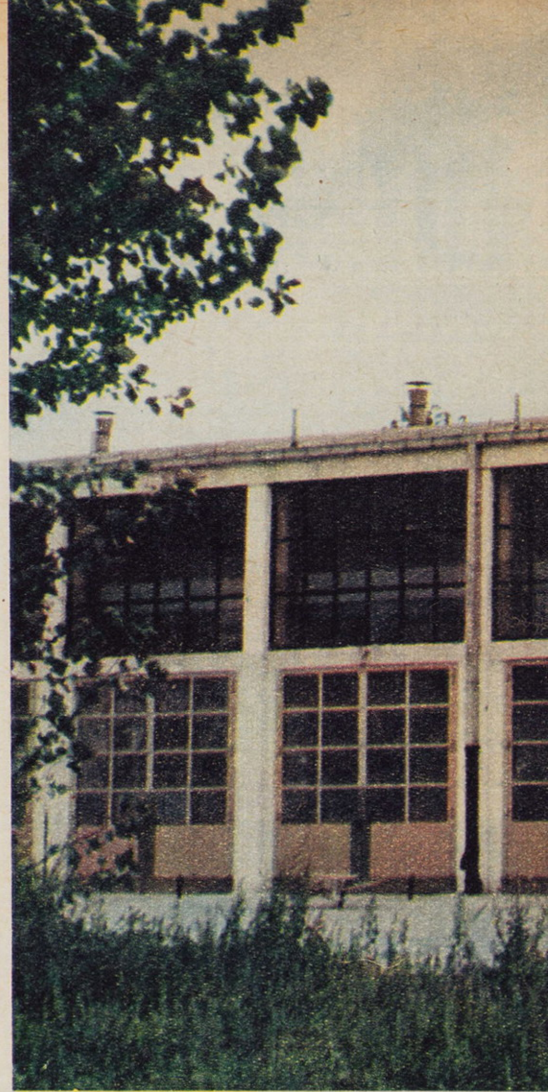


Budynek bazy podzielony został przez projektantów: inż. inż. Rogowskiego i Dobrowolskiego, na 4 zasadnicze części: garaż, dział przeglądów bieżących, hale remontową z warsztatami oraz część socjalną. Znaczną część kubatury zajmuje garaż. Na powierzchni ok. 1.500 metrów kw. mogą się wygodnie pomieścić wszystkie autobusy i samochody osobowe posiadane w tej chwili przez warszawską centralę LOT-u. 10 drzwi zapewnia sprawne manewrowanie całym taborem (foto nr 2).

Polskie Linie Lotnicze LOT mają specjalne i uzasadnione wymagania co do eksploatacji tej części taboru, która przeznaczona jest do obsługi ruchu pasażerskiego. Mówiąc zwięźle, chodzi o to, by nie zdarzały się wypadki oczekiwania przed portem lotniczym na przyjazd autokaru, zaś sam sprzęt musi być zawsze utrzymany w nienagannej czystości. Nowa baza z dobrze wyposażoną tzw. linią obsługi technicznej, z mechaniczną myjnią, ze stanowiskami kanałowymi do doraźnych przeglądów, smarowania i usuwania doraźnych usterek, będzie mogła w pełni sprostać tym wymaganiom. (foto nr 3).

Jednym z ważnych zadań bazy jest prowadzenie napraw i okresowych remontów wszelkiego rodzaju pojazdów mechanicznych LOT-u. Niezależnie od hali (foto nr 4), w której można prowadzić równocześnie remont 8 samochodów, nowa baza posiada różnego rodzaju warsztaty — mechaniki precyzyjnej, blacharsko-spawalniczy, elektryczny, stolarski, tapicerski, kuźnię, lakiernię itd. wraz z licznymi magazynami — od składu części zamiennych do zbiorników paliwa. Każdy z tych warsztatów otrzymał osobne pomieszczenie, dobrze wyposażone i oprzyrządowane. Umożliwi to znaczne zwiększenie wydajności pracy.

Szczególny nacisk położono przy projektowaniu nowego obiektu na warunki bezpieczeństwa i higieny pracy załogi. Budynek ma duże okna, liczne świetliki w dachu, dobrze rozmieszczone

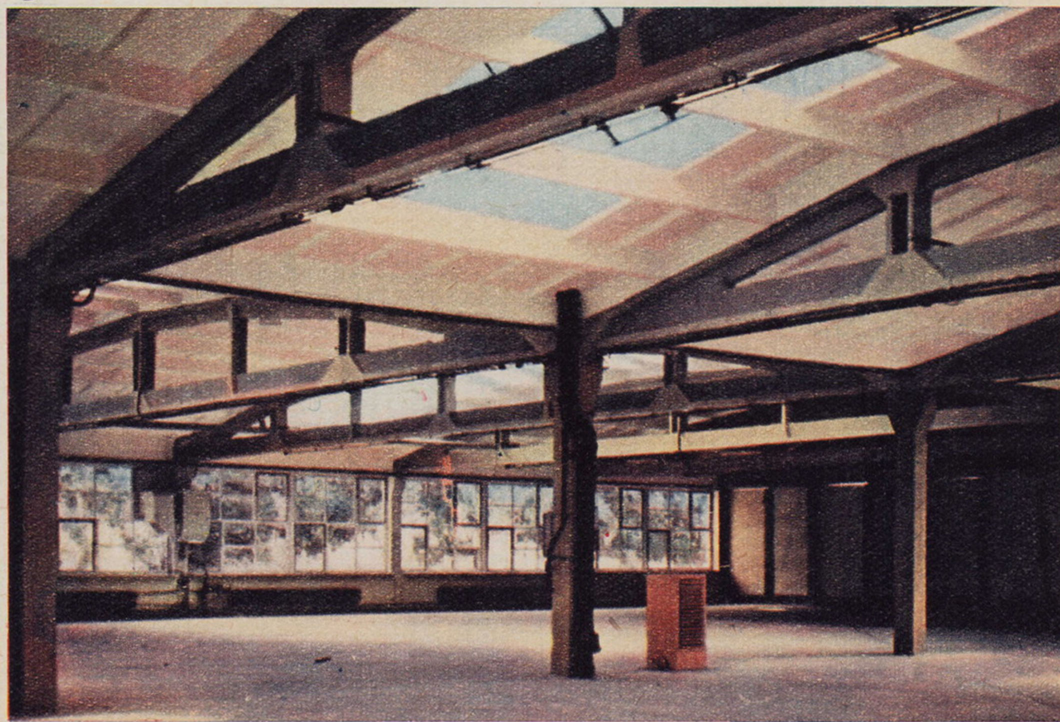


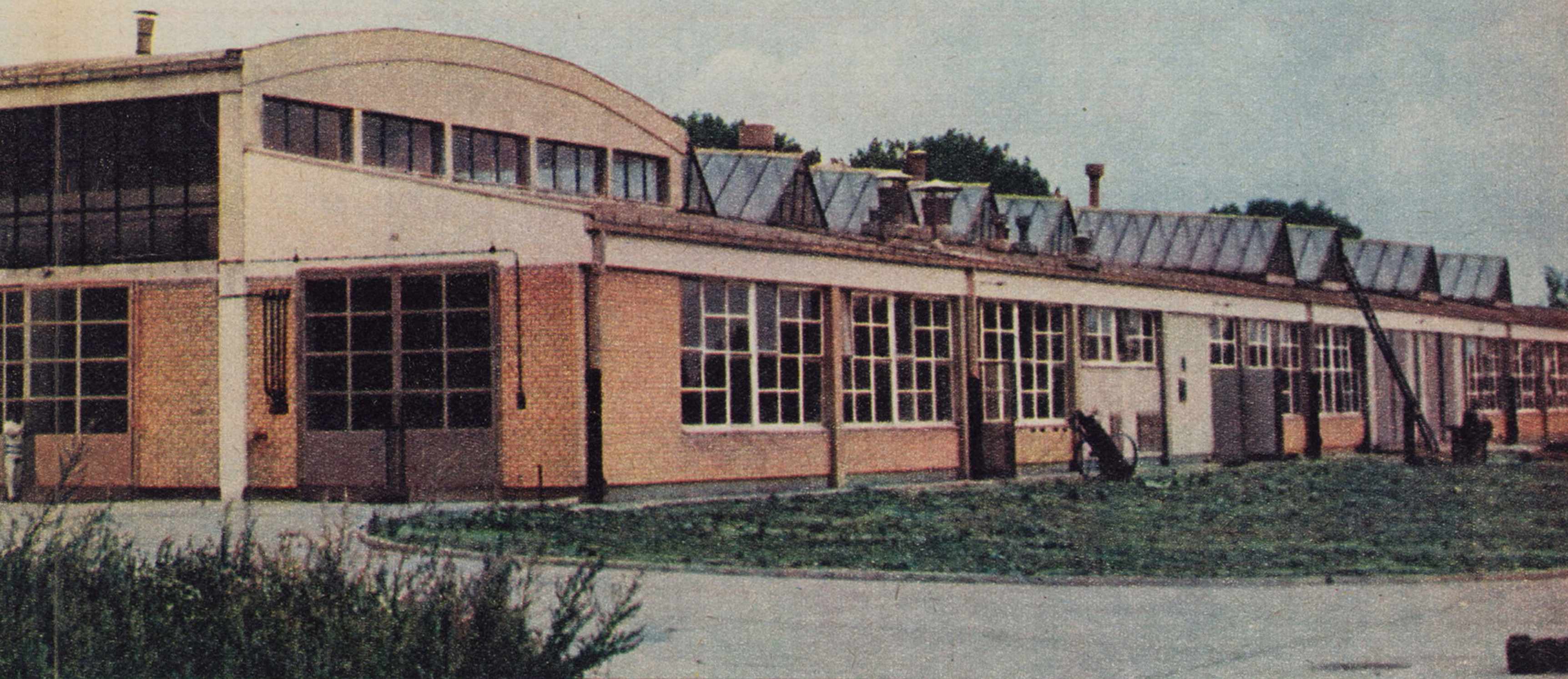
1

i silne źródła sztucznego oświetlenia. Na uwagę zasługuje np. układ świetlówek i żarówek w kanałach roboczych, skierowanych wprost na podwozia samochodów i eliminujących potrzebę stosowania dodatkowych lamp (na zdjęciach 5 i 6. — kanał w dawnej i obecnej bazie).

We wszystkich działach, a niemal że nad każdym stanowiskiem roboczym, zainstalowano wyciągi. Ma to szczególne znaczenie zwłaszcza w lakierni, gdzie sprawne i szybkie usuwanie rozpylonej farby ma duże znaczenie dla zdrowia pracowników, czy w kuźni, ze względu na panujące tam temperatury. (Na zdjęciach 7 i 8 — kuźnia w dawnej i nowej bazie). Wentylacji w pomieszczeniach może pozazdrościć każda warszawska kawiarnia, czy kino! Wymagało to urządzenia specjalnej maszynowni, gdzie zgrupowano urządzenia napędowe wszystkich wyciągów (foto nr 9). Do minimum starano się zredu-

2



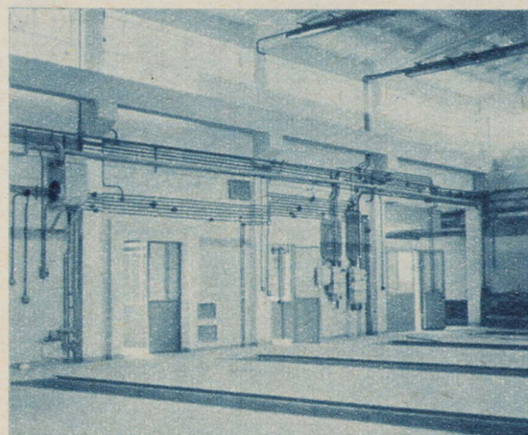


kować wysiłek fizyczny. Zainstalowano więc szereg podnośników hydraulicznych dla samochodów, suwnice dla transportu wewnętrznego itd.

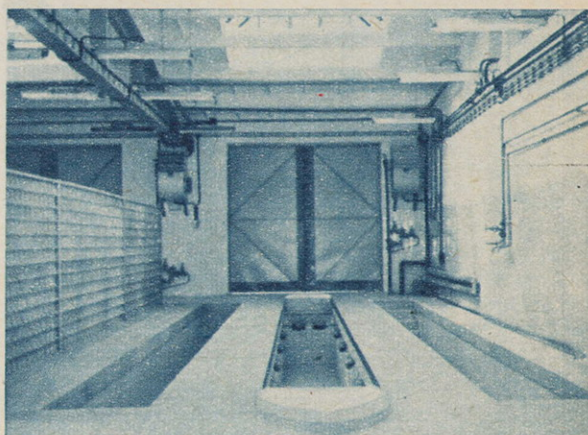
Wykorzystano także najnowsze zdobycze nauki w zakresie stosowania barw w pomieszczeniach roboczych. I tak np. czerwoną farbą oznaczono wyłączniki elektryczne, ruchome części maszyn, obramowania drzwi garażu itp.

Niemniejszy postęp w stosunku do poprzednio użytkowanego pomieszczenia następuje w zakresie urządzeń socjalnych. Kończący pracę robotnicy przechodzić będą do tzw. szatni „brudnej", zostawiać tam swój kombinezon roboczy, wezmą natrysk i w szatni „czystej" założą swe ubrania. Na miejscu (foto 10) będzie można spożywać posiłki w jasnej, wygodnej jadalni. Można śmiało powiedzieć, że nowa baza samochodowa LOT-u jest przykładem socjalistycznego zakładu pracy.

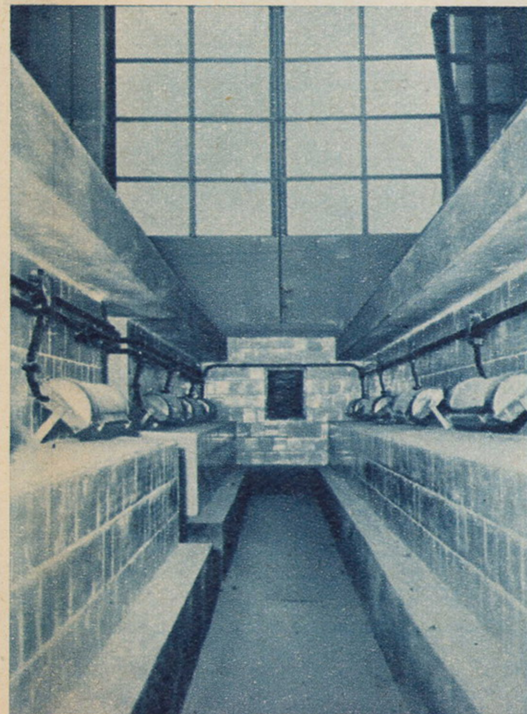
4



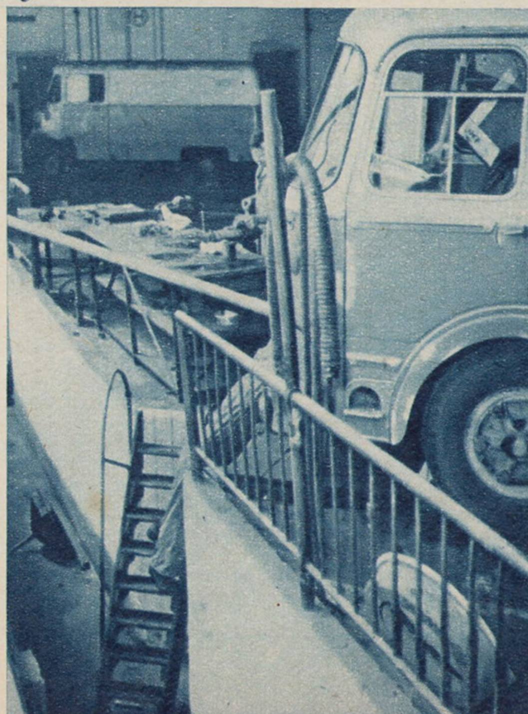
3



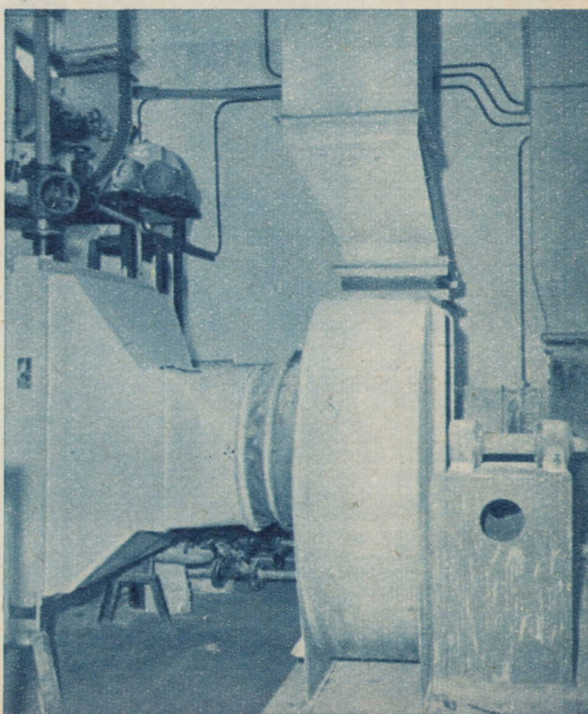
6



5



9



Ludzie LOTU



Kierownik Działu Eksploatacji Samochodów inż. EUGENIUSZ BOHUTYN jest wszechstronnym aktywistą społecznym. W Polskim Związku Motorowym pełni funkcje rzeczoznawcy, wykłada na kursach samochodowych, jest członkiem prezydium Rady Zakładowej PLL LOT, przewodniczącym komitetu opiekuńczego nad jedną ze szkół warszawskich. Jego zetknięcie z dziedziną motoryzacji nastąpiło, gdy po okresie walki w partyzantce i służby w Wojsku Polskim oraz pracy w dyrekcji PMT zaczął pracować w Państwowej Komunikacji Samochodowej, gdzie m. in. przez dłuższy czas był dyrektorem jednej z ekspozytur. W Wieczorowej Szkole Inżynierskiej ukończył wydział mechaniczny. Inż. Bohutyn odznaczony jest medalem Zwycięstwa i Wolności, medalem za Odrę i Nysę i medalem X-lecia oraz radzieckim medalem „Pobiedy".





WACŁAW BRODOWICZ jest wśród kierowców PLL LOT weteranem zarówno swego zawodu, jak też i pracy w przedsiębiorstwie. Kierowcą został już 28 lat temu, gdy po krótkim okresie praktyki monterskiej zasiadł „za kółkiem" samochodu wytwórni samolotów RWD. Przez krótki okres jeździł także na taksówkach. W Polskich Liniach Lotniczych zatrudniony jest od 21 lipca 1945 roku. Przez cały czas wyróżniał się dokładnością, punktualnością i wysokim poziomem fachowym. Tak np. na powierzonym swej opiece autobusie „Star" wykonał 160% normy przebiegu, a następnie na „Fiacie" przejechał bez remontu ok. 175 tys. km. Ze wszystkich tych względów stawiany jest przez kierownictwo za wzór i przykład dla innych pracowników.





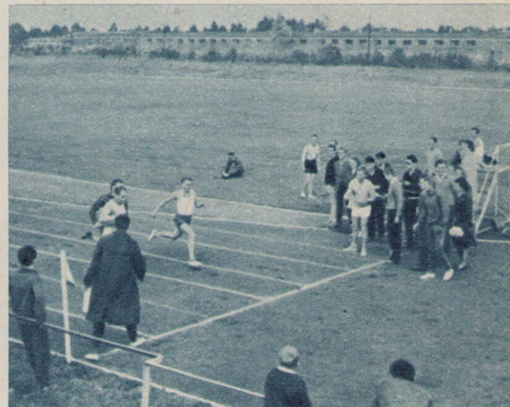
Jednym z „filarów" Oddziału Obsługi Technicznej Samochodów jest JAN BUTLAK. Jego droga życiowa prowadziła od robotnika rolnego, jakim był w 1930 roku, do piastowanego obecnie stanowiska mistrza. Kurs traktorzystów ukończył jeszcze przed wojną. Po zakończeniu działań wojennych i krótkim okresie pracy w fabryce „Marciniak" przeszedł do LOT-u, gdzie był początkowo kierowcą traktora, następnie zaś — monterem samochodowym, referentem technicznym, a od 1954 roku — mistrzem. Jest autorem i wykonawcą szeregu cennych usprawnień. Jan Butlak odznaczony jest Brązowym Krzyżem Zasługi, medalem X-lecia PRL oraz odznaką Przodownika Pracy.



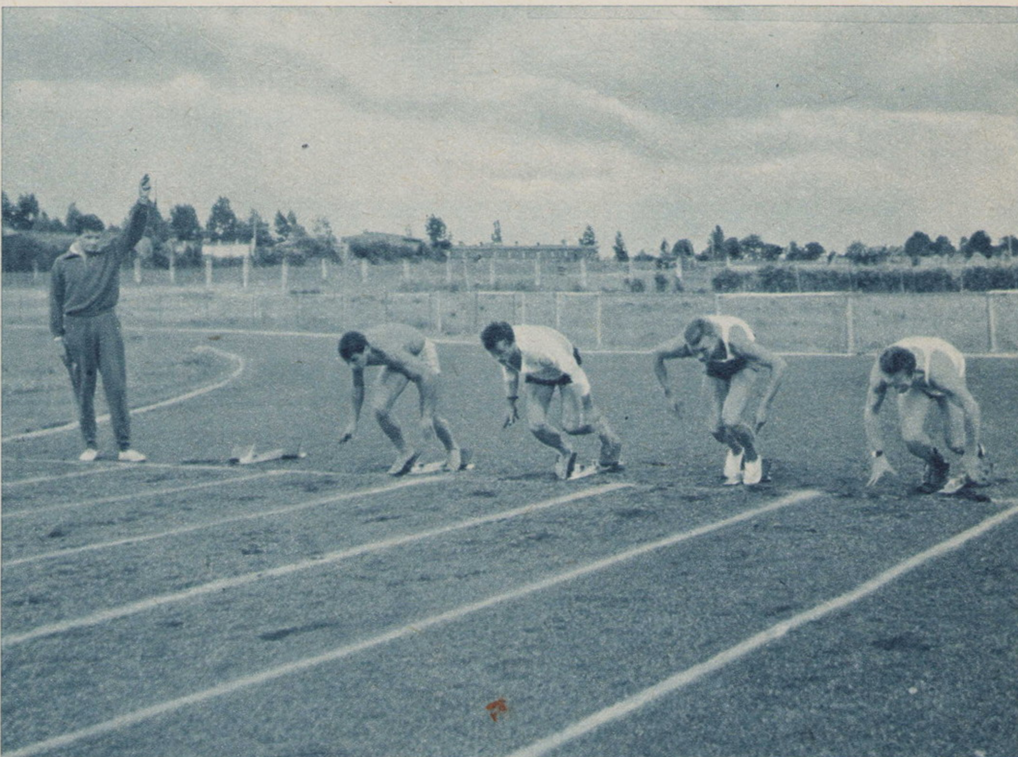
Tanie wycieczki lotnicze organizowane przez LOT i ORBIS ściągną w tym roku do naszej zimowej stolicy liczne rzesze turystów z Zachodu. Na zdjęciu: Piękny, nowoczesny hotel turystyczny „Zakopane" mieszczący się w pobliżu Krokwi, przeznaczony specjalnie dla turystów zagranicznych.



Kibice i zawodnicy śledzą z uwagą efektowny rzut kulą wykonany przez kolegę. Zaraz będą sprawdzać wynik rzutu.



Do biegu gotowi... start! Start do biegu finałowego na 100 m. Zawodnicy pełni skupienia oczekują na wystrzał startowy.





Redakcja: Polskie Linie Lotnicze LOT, Dział Reklamy i Wydawnictw, Warszawa, ul. Grójecka 17, pokój 261, tel. 22-40-73. Redaktor odpowiedzialny: JANUSZ KOBIELA. Wkładka do numeru 36 (687) z dnia 6. 9. 1964 r. tygodnika „Skrzydlata Polska".